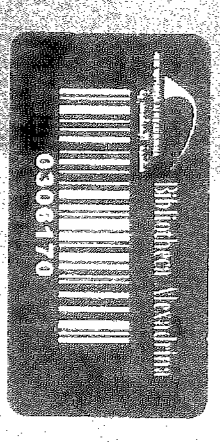
النمو الحركي



النمو الحركى

(الطفولة - المراهقة)

الدكتور / اسامة كامل راتب
أستاذ م. بكلية التربية الرياضية للبنين
جامعة حلوان – القاهرة
أستاذ مشارك بقسم التربية الرياضية
كلية التربية – جامعة أم القرى
مكة المكرمة

ملتزم الطبع والنشر
دار الفكر العربى
الإدارة : ١١ شارع جواد حسنى
ص ب ١٣٠ القاهرة – ت : ٣٩٢٥٥٢٣

تصميم الغلاف أ. د. أمين أنور الخولى

بسم الله الرحمن الرحيم

إلى أبى وأمى عرفاناً بفضلهما

وإلى زوجتى وابنتىّ الأعزاء

.. اهدى هذا الكتاب

المؤلف

د. اسامه كامل

بسم الله العلى القدير، عليه نتوكل، وبه نستعين

مقـــدمة :

يطيب لى عزيزى القارئ أن أقدم إليك هذا الكتاب الذي يمثل الجزء الأول من كتاب أكثر شمولاً فى «النمو الحركى». وبالرغم أن الهدف الأساسى من ذلك الكتاب هو توفير مرجع لدراسة النمو الحركى لمن يدرسون هذا الموضوع بكليات وأقسام التربية الرياضية فى وطننا العربى، فإن فائدته تتسع لتشمل المهتمين بتربية النشء. تربية متكاملة، تعطى الاهتمام اللازم لتطور نمو السلوك الحركى اسوة بمجالات السلوك الأخرى.

والكتاب فى جملته يحتوى على أربعة ابواب وأحد عشر فصلاً تندرج تحت موضوعين رئيسيين :

أولهما : الإطار النظرى للنمو الحركى، وقد تضمن نشأة النمو الحركى وتطوره التاريخى، والتعريف بالمفاهيم والمبادئ الرئيسية للنمو الحركى، ثم محاولة تقديم نظرية مقترحة لتفسير النمو الحركى.

ثانيهما: تطور النمو الحركى منذ ميلاد الطفل حتى المراهقة، وقد اشتمل على تطور النمو الحركى لمرحلة الأفعال المنعكسة والحركات التلقائية والحركات الأولية خلال السنتين الأوليين من حياة الطفل. وتطور نمو الحركات الأساسية خلال الفترة العمرية من ٢ – ٧ سنوات. وأخيراً تطور نمو القدرات البدنية والمهارات الرياضية خلال الفترة العمرية ٧ – ١٤ سنة فأكثر.

هذا وقد اشتمل اسلوب عرض الكتاب على مقدمة لكل فصل تهدف الى الربط بين ما سبق عرضه، وبين محتوى الفصل ذاته، موضحة أهم موضوعاته، فضلاً عن تذييل نهاية كل فصل بمجموعة من الاستخلاصات التى تعكس النقاط الهامة التى شملها هذا الفصل. كذلك امكن تزويد فصول الكتاب الخاصة بتطور النمو الحركى بمجموعة من الصور والرسوم البيانية والأشكال والجداول لمساعدة القارئ على معرفة مسار النمو الحركى بالإضافة الى المستويات المتوقع إنجازها لكل عمر.

أسأل الله سبحانه وتعالى أن أكون قد ساهمت ولو بلبنة صغيرة فى اثراء مجال دراسة النمو الحركى، وان تكون فيه منفعة لقارئه ودارسه.. فإن حالفنى التوفيق فهذا فضل من عند الله، وإن لم يكن، فما علىَّ سوى أن أجتهد من جديد. كما ادعو الله أن ييسر لى انجاز الأجزاء المكملة لهذا الكتاب، وهو سبحانه وتعالى خير سند وخير معين.

هذا ولا يفوتنى ان اتوجه بالشكر والعرفان لأساتذتى وزملائى على ما قدموه لى من معاونة صادقة ونصيحة مخلصة لانجاز هذا العمل. كما أشكر زوجتى على تشجيعها ومساعدتها طوال اعداد هذا الكتاب.

مكة المكرمة

غرة محرم ١٤١١ هـ

يوليو ١٩٩٠ م

المؤلف

د. اسامه كامل راتب

محتويات الكتاب

الموضوع | الصفحة

الباب الأول
الإطار النظرى للنمو الحركى
الفصل الأول
نشأة النمو الحركى وتطوره التاريخى

الفصل الثانى
مفاهيم ومبادئ النمو الحركى

الفصل الثالث
نظرية مقترحة لتفسير النمو الحركى

الباب الثانى
الأفعال المنعكسة والحركات التلقائية والحركات الأولية
(السنتان الأوليان من حياة الطفل)

الفصل الرابع
الأفعال المنعكسة والحركات التلقائية

الفصل الخامس
الحركات الأولية

الباب الثالث
الحركات الأساسية
(الطفولة المبكرة ٢ - ٧ سنوات)

الفصل السادس
الحركات الأساسية الانتقالية

الفصل السابع
الحركات الأساسية للتحكم والسيطرة

الفصل الثامن
الحركات الأساسية لثبات واتزان الجسم

الباب الرابع
القدرات البدنية والمهارات الرياضية
(الطفولة المتأخرة والمراهقة ٧ - أكثر من ١٤ سنة)

الفصل التاسع
اللياقة البدنية

الفصل العاشر
اللياقة الحركية

الفصل الحادى عشر
المهارات الرياضية

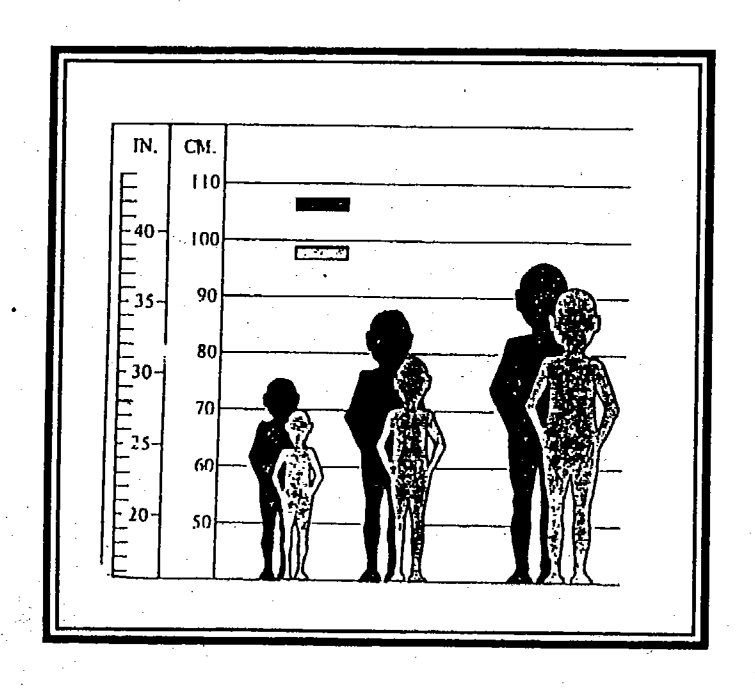
الباب الأول

الإطار النظرى للنمو الحركى

الفصل الأول: نشأة النمو الحركى وتطوره التاريخى

الفصل الثانى : مفاهيم ومبادئ النمو الحركى

الفصل الثالث: نظرية مقترحة لتفسير النمو الحركى



الفصل الأول

نشأة النمو الحركى وتطوره التاريخى

- مقدمة
- الفترة التمهيدية
- فترة الاهتمام بالنضج
- فترة الاهتمام بالدراسات الوصفية (المعيارية)
- فترة الاهتمام بالنمو الحركى كعملية



المقدمة :

كانت حياة الطفل ونموه ومشكلات تربيته، دائماً مثار اهتمام العلماء والباحثين فى مختلف المجالات على مر العصور، فعلى سبيل المثال لم تخل دراسات الفلاسفة الإغريق من إبراز هذه الظاهرة. كما كان نصيب الاهتمام بظاهرة النمو بشكل عام والطفل بخاصة كبيراً فى الدين الإسلامى الحنيف، ويكفى أن نشير هنا إلى أنه قد وجه الفكر الإنسانى الى ما يحدث من تطور فى السلوك البشرى ابتداء من التلقيح الى نهاية العمر، وانه حدد مراحل الحمل والعمر المختلفة بصورة دقيقة بقول الله سبحانه وتعالى:

﴿ ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين، ثم جعلناه نطفة فى قرار مكين، ثم خلقنا النطفة علقة، فخلقنا العلقة مضغة، فخلقنا المضغة عظاماً، فكسونا العظام لحماً ، ثم أنشأناه خلقاً آخر فتبارك الله أحسن الخالقين ﴾ (١) .

ولقد كتب أئمة الإسلام كثيراً فى النمو والتطور فى السلوك الإنسانى وكان من أهم ما جاء فى هذا المقام ما عرف عن الإمام «أبى حامد الغزالى» عن مطالب النمو الإنسانى فى مرحلة الطفولة، فقد جاء فيما كتبه:

«بيان الطريق في رياضة الصبيان في أوجه نشوئهم ودرجة تأديبهم: اعلم أن الطريق فى رياضة الصبيان من أهم الأمور وأوكدها ، والصبى أمانة عند والديه، وقلبه الطاهر جوهرة نفيسة ساذجة، خالية من كل نقش وصورة، وهو قابل لكل ما ينقش عليه، ومائل الى كل ما يمال إليه، فإن عود الخير وعلمه نشأ عليه وسعد فى الدنيا والآخرة، وشاركه فى ثوابه ابواه وكل معلم له ومؤدب...».

وقد شهد القرن السابع عشر اسهامات العديد من التربويين للاهتمام بالنمو المتكامل للطفل، وعدم اهمال الجانب البدنى والحركى، فقد أوضح «جون لوك» John Loke ضرورة دراسة الطفل، وذلك لتكوين عادات جديدة له تتمشى مع القيم الاجتماعية لجماعته، والعمل أيضاً على قمع ميول الطفل الطبيعية التى لاتتفق والعادات الاجتماعية السائدة. ثم ظهر

---

(١) سورة المؤمنون : آيات رقم ١٢، ١٣، ١٤ .

«جوهان كومينوس» Johan Comenuis حيث نشر في عام ١٦٥٧م كتابه «العالم فى صور» وقد جمع فيه صوراً واشكالاً ورسوماً لدراسة الطفل فى ذاته كطفل، وأكد أن للطفل شخصيته النفسية المتميزة وليس هو رجلاً صغيراً، كماكان يرى أن الجسم يجب أن ينمو عن طريق الحركة، كماينمو العقل عن طريق الكتب، ولذا قسم اليوم المثالى للطفل الى ثلاث فترات: فترة للنوم، وفترة للنمو العقلى، وفترة للترويح البدنى المتعدد الأنواع.

وفى القرن الثامن عشر جاء «جان جاك روسو» Rousseqù J. J. الذي وضع افكاره واهتمامه بتربية الطفل فى كتابه «أميل» Emile الذي يتكون من خمسة أجزاء. ولقد تناول الجزء الأول تربية الطفل من الميلاد حتى سن الخامسة، أما الجزء الثانى، فقد تناول تربية الطفل من سن الخامسة حتى سن الثانية عشرة، ولقد أوضح أن الهدف من التربية فى هذه المرحلة هو تنمية الحواس، وان تكون الرياضة والالعاب والفنون اليدوية هى وسائل تنمية حواس الطفل وخبراته.

هذا وقد نشر «بستالوزى» Pestalozzi فى سنة ١٧٧٤م مذكراته التى كان يكتبها عن حياة طفله البالغ من العمر ثلاث سنوات ونصف. ولعل هذه المذكرات هى أول ما نشر فى العالم عن تراجم الأطفال، فكانت بمثابة دراسة تتبعية لحياة الطفل فى مدة محدودة، مما مهد السبيل أمام «تيدمان» Tiedemann الذي نشر فى عام ١٨٨٧م تراجم الاطفال فى السنوات الأولى من اعمارهم.

وتشير «جان كلارك» Jane Clark و«جيل ويتل» Jill Whitall فى بحثهما الذي صدر حديثاً عام ١٩٨٩م عن «التطور التاريخى للنمو الحركى»(١) إلى أن التراجم التى نشرها «تيدمان» عام ١٧٨٧م تعتبر بمثابة البداية الحقيقية لدراسة تطور النمو الحركى، ويصنفان التطور التاريخى الى فترات أربع: الفترة التمهيدية، فترة الاهتمام بالنضج، فترة الاهتمام بالدراسات الوصفية (المعيارية) وأخيراً فترة الاهتمام بالنمو الحركى كعملية ، وفيما يلى مناقشة الخصائص المميزة لكل فترة من هذه الفترات الأربع:

1- Jane Clark and Jill Whitall. What Is Motor Development ? The Less ons of History. Quest. vol. 41 1989. pp. 183 - 202.

الفترة التمهيدية: (١٧٨٧م - ١٩٢٨م)

تؤرخ بداية هذه الفترة مع العمل الذي نشره «تيدمان» عام ١٧٨٧م وسجل فيه سلوك طفله من الميلاد حتى بلوغه سنتين ونصفا، حيث تضمن عمله هذا مظاهر السلوك الحركى الشائعة للطفل فنجده على سبيل المثال تتبع تطور سلوك الطفل فى القبض على الأشياء، والانتقال من «منعكس القبض» Grasp- Reflex الى القبض الإرادى.

وقد جاء العمل الذى نشره «تيدمان» عن «سيرة حياة الطفل الرضيع» انعكاساً لأهمية التأريخ لدراسة سلوك الطفل، فالخبرات السابقة فى حياة الطفل تمثل أهمية لتفسير حاضره، كما أن سلوكه الراهن يمتد جذوره إلى خبراته السابقة، وقد أثر هذا المفهوم العام فى العديد من الأعمال اللاحقة، فجاء «بريير» Pryer بعد حوالى مائة عام ونشر فى المانيا كتابه بعنوان «عقل الطفل» The Mind Of The Child عام ١٨٨٢ م تناول فيه نمو الطفل بصفة عامة ونمو الشعور والذكاء بشكل خاص، ويعتبر هذا المرجع من الكتابات الهامة فى مجال علم النفس النمو، كما يعتبر البعض ان «بريير» هو أبو علم النفس النمو، وقد تبع «بريير» العديد من المهتمين بتطور نمو الطفل، ولكن يعتبر «شين» Shinn عام ١٩٠٠م هو الأكثر تميزاً من بين هؤلاء حيث ساهم بالتنقيح والتعديل والإضافة لمنهج سيرة حياة الطفل.

ومما هو جدير بالذكر ان طريقة «سيرة حياة الطفل» تمثل نموذجاً واضحاً لطبيعة دراسة النمو كحصائل (نواتج) Products ، اما دراسة «جلتون» Galton عام ١٨٧٦م على توأم من الأطفال بغرض تثبيت اثر الوراثة فإنها تعكس الاهتمام بالنمو كعملية Process ، حيث لاتكتفى بتتبع مظاهر النمو، ولكن تبحث فى ماهية العوامل المؤثرة فيه.

ولانستطيع أن نغفل إسهامات العالم «داروين» Darwin التى ظهرت خلال أعوام متفرقة (١٨٥٦م، ١٨٧١م، ١٨٧٢م، ١٨٧٧م) كذلك نظريته الخاصة «فى النشوء والارتقاء فى أصل الأنواع»، واهتمامه بتأثير البيئة فى تشكيل الكائن الحى، وكيف يتكيف الكائن الحى مع بيئته، وكان من أهم ملامح كتابات «دارون» عن النمو والتطور أنه يلاحظ السلوك كناتج،

ولايهمل أسباب حدوثه (كعملية) هذا وكان «لداروين» الفضل فى توجيه موضوع تطور السلوك الإنسانى من حيث عدة جوانب أهمها: ابراز أهمية المراحل المختلفة لتطور السلوك الإنسانى، ومشكلة التاثير النسبى لكل من الوراثة والبيئة فى دفع السلوك الى النمو والتطور.

والواقع ان هذه الفترة التمهيدية قد مهدت لنشأة الأصول النظرية لعلم النفس النمو، ولم يكن الأمر كذلك بالنسبة للنمو الحركى، بل إن الدراسة التى قام بها «كايرنز» Cairns عام ١٩٨٣م عن النشأة التاريخية لعلم النفس النمو خلال هذه الفترة، اظهرت ان هناك موضوعات سبعة حظيت باهتمام علم النفس النمو لم تشمل النمو الحركى، وبالرغم من ذلك لانستطيع أن ننكر أن «سير حياة الطفل» قد امدتنا بمعلومات قيمة عن تغيرات السلوك الحركى للطفل الرضيع.

فترة الإهتمام بالنضج: (١٩٢٨م : ١٩٤٦م)

تعتبر نهاية القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين البداية العلمية لعلم النفس النمو لأن البحث فى هذه الفترة أو قبلها بقليل اتجه اتجاهاً علمياً يعتمد على الملاحظة المباشرة للاطفال وعلى التجارب التى تفسر الكثيرمن سلوكهم، وقد ساهمت جهود العديد من العلماء فى تحقيق الاتجاه العلمى لعلم النفس النمو منهم على سبيل المثال «ستانلى هول» Stanley Hall الذي تاثر بالنظريات التى كانت سائدة فى عصره وخاصة نظرية التطور، وقرر أن النمو فطرى ووراثى يسير وفق نسق معين، ومراحل نمو الطفل عنده تقابل تلك المراحل التى مر بها الجنس الإنسانى خلال نشوئه وإرتقائه عبر التاريخ. كذلك إسهامات «الفريد بينية» Alfret Binet وخاصة فيما يتعلق بنظريات الفروق الفردية والاختبارات النفسية وخصوصاً اختبارات الذكاء وعلى رأسها اختبار «بينيه» الذي يعتبر من أهم العوامل التى ادت الى تطور علم النفس النمو، وكشفت الكثير من الحقائق عن النمو العقلى والانفعالى، وغير ذلك من مظاهر نمو الأطفال.

بالرغم مما صاحب بداية القرن العشرين من النمو العلمى لعلم النفس النمو فضلاً عن استقلاله عن علم النفس، فإن النمو الحركى لم يحظ بمثل هذا القدر من الاهتمام حتى بداية الثلاثينيات، حيث توجه الاهتمام لدراسة النمو الحركى مع التركيز بشكل خاص على النضج باعتبار انه العامل الأكثر أهمية لتحقيق النمو.

وتؤرخ بداية فترة الاهتمام بالنضج بالعمل الذي نشره «ارنولد جزل» Arnold Gesell عام ١٩٢٨م بعنوان «الطفل الرضيع والنمو الإنسانى» Infancy And Human Growth وكذلك اعمال «ميرتل مك جرو» Myrtle Mc Graw عام ١٩٣٥م، حيث اهتما بدور العمليات البيولوجية مثل النضج فى نمو الطفل، وقدما وصفاً دقيقاً لتتبع سلوك الطفل من لحظة ميلاده، وبالرغم من أن هدفهما الأساسى هو دراسة النمو كعملية من خلال معرفة كيف يؤثر النضج في نمو الطفل، فقد افادت محاولتهما فى امدادنا بالكثير من المعلومات عن التغيرات فى السلوك الحركى، أو الأداء الحركى للطفل الرضيع، أى الاهتمام بالنمو كناتج، وتجدر الإشارة هنا إلي أن أعمال هذين العالمين مازالت تمثل اساساً هاماً لمحتوى العديد من الكتابات المتخصصة فى النمو الحركى.

وبالرغم من أن «ميرتل مك جرو» اعطت اهتماماً لعامل النضج فى عملية النمو وأوضحت ان تغيرات السلوك الحركى للطفل الرضيع تحدث نتيجة نضج الجهاز العصبى المركزى Central Nervous System فإنها لم تغفل دور التعلم فى تحقيق النمو، وقد عبرت عن ذلك المعنى عندما قالت:

«إن النضج والتعلم لايمثلان عمليتين مختلفتين للنمو، ولكنهما بمثابة وجهين مختلفين للعملية الاساسية للنمو».

لقد ذهبت «ميرتل مك جرو» إلى ما هو أبعد من ذلك وقررت أن لكل عملية نمو فترة حرجة يكون الطفل فيها مهيأً لتعلم مهارات معينة، فإذا ما أتيحت الفرصة للطفل لتعلم تلك المهارات فإن ناتج التعلم يكون مناسباً، أما إذا بدأ التعلم فى وقت مبكر أو فى وقت متأخر إلى حد كبير عن الفترة الحرجة للمهارة فإن ذلك قد يؤثر سلبياً على كفاءة التعليم.

هذا وبالرغم أن فترة النضج تقترن باسهامات «ميرتل مك جرو» و«أرنولد جزل»، كماأن أفكارهما عن النمو مستقاة من علماء الأجنة مثل «كوجهل» Coghill ، فإن هناك عدم اتفاق فيما بينهما عن كيف يحدث النمو، حيث يلاحظ أن «ميرتل مك جرو» تعطى اهتماماً أكبر للجهاز العصبى المركزى، بينما «أرنولد جزل» يعطى التركيز اساساً لنمو الشكل الظاهرى Morphology وقد توصل الى عدة مبادئ عامة للنمو، وبالرغم أن هذه

المبادئ أكثر ارتباطاً بالنمو الحركى فإنها تعتبر بمثابة اساس عام لمبادئ السلوك ككل، ومازالت لها قيمتها النظرية والتطبيقية لفهم طبيعة النمو بشكل عام والنمو الحركى بخاصة.

وتجدر الإشارة الى أن فترة النضج هذه قد شهدت العديد من الدراسات الوصفية (المعيارية) للسلوك الحركى، والتى مهدت لبزوغ الفترة اللاحقة، ومن أمثلة هذه الأعمال الرائدة ما قامت به «مارى شيرلى» Mary Shirley عام ١٩٣١م عن «تطور النمو العقلى والحركى للطفل من الميلاد «حتى عمر سنتين» وما زالت نتائج دراستها عن تطور النمو الحركى للطفل الرضيع خاصة فيما يتعلق بالوقوف والمشى تنشر فى المراجع المتخصصة للنمو الحركى للطفل . كذلك أعمال «لولاس هالفرسون» Lolas Halverson عام ١٩٣١م عن تطور مقدرة الطفل الرضيع على تناول الأشياء والقبض عليها.

كما طورت «نانسى بايلى» Nancy Bayley عام ١٩٣٥م مقياساً خاصاً لمعايير النمو الحركى استفادة من ملاحظتها لتطور القدرات الحركية أثناء السنوات الثلاث الأولى من عمر الطفل، وقد تم تعديل هذا المقياس، كما أدخلت تعديلات على مقياس «جزل» ومازال هذان المقياسان يستخدمان حتى وقتنا الراهن، كذلك لانستطيع أن نغفل الأعمال التى قامت بها «مونيكا ويلد» Monika Wild عام ١٩٣٧م عن تطور أنماط التوافق الحركى وخاصة لمهارات الرمى بالذراع من أعلى.

ويبدو أن انتهاء فترة الاهتمام بالنضج للتطور التاريخي للنمو الحركي رافقت توقف اهتمام علماء النفس النمو عن البحث والدراسة فى مجال النمو الحركي، بينما بدأ الباحثون في التربية البدنية اعطاء المزيد من الاهتمام فى دراساتهم للنمو الحركى، وكان ذلك على وجه التحديد بعد الحرب العالمية الثانية.

فترة الإهتمام بالدراسات الوصفية المعيارية: (١٩٤٦م -١٩٧٠م)

حقق التطور التاريخي للنمو الحركى إنجازات واضحة المعالم خلال هذه الفترة، ويرجع الفضل فى ذلك الى أعمال كل من «انا اسبنشاد» Anna Espenschade و«روث جلاسو» Ruth Glassow و «لورنس راريك» Lawrence Rarick وتعتبر بداية هذه

الفترة امتداداً للفترة السابقة من حيث الاهتمام بالنضج، ولكن وجه الاختلاف يتضح فى نقطتين هامتين:

أولاً : أن رواد دراسة النمو الحركى «اسبنشاد» و«جلاسو» و«راريك» لهذه الفترة متخصصون فى التربية البدنية، لذلك جاءت بحوثهم ترجمة لتخصصهم، فكان تركيزهم على تطور نمو المهارات الحركية للاطفال وفقاً لاعمارهم بمراحل التعليم.

ثانياً: احتل النمو الحركى أهمية مركزية فى بحوثهم بعكس الفترات السابقة التى كانت تعطى الاهتمام الأكبر للنمو بشكل عام، والنمو المعرفى بخاصة، وكان نتيجة لذلك أن أصبح التركيز أكثر على وصف الناتج الحركى والشكل الظاهرى للنمو.

هذا وتمثل تلك لفترة أهمية خاصة ، حيث استقل فيها النمو الحركى عن علم النفس النمو وأصبح محور اهتمام لتخصصات عديدة منها التربية البدنية والعلاج الطبيعى والطب. كما استطاع النمو الحركى أن يتبوأ مكانته كإحدى المواد الدراسية الهامة فى كليات وأقسام التربية الرياضية وخاصة فى أمريكا وبعض دول أوروبا .

وتجدر الإشارة الى أن فترة الخمسينيات شهدت العديد من الدراسات الهامة فى مجال النمو الحركى - رغما عن قلتها - ركزت اهتمامها حول اسهامات النمو البدنى والقوة العضلية فى الأداء الحركى للاطفال، وكان لهذا الاتجاه التأثير الواضح فى تقديم العديد من الاختبارات المقننة لتقييم اداء الأطفال، ومن أمثلة الدراسات التى اجريت فى غضون هذه الفترة دراسة «سيلس» Sells عام ١٩٥١م عن «العلاقة بين قياسات النمو البدنى والأداء الحركى لعضلات الجسم الكبيرة لأطفال المرحلة الابتدائية» كذلك دراسة «اسموسن ونيلسون» Asmussen & Nelson عام ١٩٥٥م عن «تحليل الأداء البدنى والنمو للاطفال الذكور، ودراسة «كلارك وهاريسون» Clarke & Harrison عام ١٩٦٢ عن «الفروق فى الصفات البدنية والحركية بين الأولاد المتفوقين والعاديين والمتخلفين من حيث النضج».

هذا وقد نشرت «أنا اسبنشاد» عام ١٩٦٠ م ملخصاً للعديد من اعمالها فى هذه الفترة تحت عنوان «لأداء المهارى الحركى للأطفال» بما يفيد التركيز على ناتج الأداء للنمو الحركى أكثر من التركيز على العملية ذاتها، فيلاحظ انها تهتم بتتبع تطور سرعة الجرى

للاطفال من خلال انخفاض زمن الجرى لمسافة معينة، أكثر من اهتمامها بالانماط المختلفة لمهارة الجرى كما يرجع الفضل الى «روث جلاسو» وزملائه من جامعة وسكنسون Wisconsion University فى الاهتمام بمعرفة ماهية وأنواع الأنماط الحركية التى تميز طبيعة النمو الحركي للاطفال، وقد رافق ذلك دراسة التحليل الحركى لانماط التوافق الحركي لبعض المهارات الحركية الأساسية مثل الجرى والوثب والرمى.

ويبدو أن إحدى القضايا الهامة التى زامنت هذه الفترة من التطور التاريخى للنمو الحركى هى عدم وضوح مفهوم النمو الحركى من حيث كونه «ناتجا» أم «عملية» حيث يلاحظ أن أغلب الدراسات التى عنيت بتوصيف الأداء الحركى، قد اقترنت بالعديد من التساؤلات التى تبحث عن أسباب وكيفية حدوث التغير فى الأداء الحركى. وتعتبر أعمال «ويكستروم» Wickstrom ، «ولولاس هالفرسون» خلال الستينيات نموذجاً لاتجاه الدراسات التى تعنى بالنمو الحركى كناتج، ولاتهمل طبيعته كعملية، بالرغم من أن الصفة الغالبة هى النظرة للنمو الحركى كناتج.

لقد نشر «ويكستروم» كتاباً خاصاً عن «الأنماط الحركية الأساسية» Fundemental Motor Patterns ، كما أجرت «لولاس هالفرسون» دراستها الطولية الشهيرة لتتبع السلوك الحركى لسبعة اطفال حتى بلوغهم عمر خمس عشرة سنة، وكان الهدف من دراستها محاولة الإجابة عن تساؤلات عديدة مثل: ما هى المهارات التى يستطيع الطفل إنجازها؟ ومتى يتمكن من إنجازها؟ كما حاولت فهم طبيعة النمو كهدف اساسى تسعى الى تحقيقه، بل نذهب الى ماهو ابعد من ذلك ونقرر هنا أن لدراستها الفضل فى المزيد من الاهتمام بتأثير بعض العوامل البيئية والتعليمية فى تحديد بعض أنماط التوافق الحركى، فقد سارت على الطريق الذى نهجته «ميرتل مك جرو» من قبلها بحوالى عشرين عاماً، والذي مفاده أن النمو الحركى نتيجة لكل من النضج والبيئة معاً، وليس نتيجة النضج فقط .

شهدت نهاية الستينات بدء الاهتمام بمجال «النمو الإدراكي الحركي Perceptual Motor Development» ، حيث أدرك المهتمون بعلم النفس أهمية النمو البدني والحركي السوي للطفل في العملية التربوية، وأن إعاقة النمو البدني والحركي للطفل تؤدى

إلى مشكلات نفسية في حياته بعامة، وحياته المدرسية بخاصة. كذلك أهمية النمو الحركي كمصدر أساسي للتنمية الإدراكية والمعرفية للطفل، باعتبار أن النشاط الحركي يبدأ في حياة الطفل مصحوباً بتنمية الإدراك الذي يتطلب تعلم المهارات الحركية التي تعتمد لدرجة كبيرة على الإدراك الدقيق للمثيرات الحسية. وقد أجريت دراسات عديدة لبحث طبيعة العلاقة بين النمو الحركي والعقلي، وبالرغم من أن الكثير من نتائج هذه الدراسات لم توصل إلى وجود علاقة دالة بين النمو الحركي والعقلي للطفل، فإن إجراء مثل هذه الدراسات فتح آفاقاً جديدة لمجال النمو الحركي، ربما كان من أهمها التفاعل بين الجانب الإدراكي والجانب المعرفي مع حركة الطفل، وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذا المجال يمثل أحد الأبعاد الهامة لدراسة النمو الحركي في الفترة اللاحقة.

وقصارى القول أن الصفة الغالبة لطبيعة دراسات النمو الحركي خلال هذه الفترة (١٩٤٦ م – ١٩٧٠م) هي الاهتمام بالناتج الحركي سواء أكان من الناحية الكمية أم الكيفية، ولم يوجه هذا القدر من الاهتمام للنمو الحركي باعتباره عملية. وتقدم «لولاس هالفرسون» عام ١٩٧٠م تفسيراً لذلك، بأن المهتمين بدراسة النمو الحركي خلال هذه الفترة سواء في مجال علم النفس النمو أو التربية البدنية شغلتهم قضايا بحثية لا ترتبط مباشرة بالنمو الحركي كعملية. فقد حاول علماء النفس النمو فهم نمو الجهاز العصبي المركزي من خلال السلوك الحركي، بينما اهتم الباحثون في مجال التربية البدنية بكيفية تطوير تعلم المهارات الحركية من خلال تغيرات الأداء الحركي، هذا مع أهمية الأخذ في الاعتبار أن نهاية هذه الفترة شهدت العلاقة الوثيقة بين مجالات النمو الحركي والتعلم الحركي والتحكم الحركي.

فترة الاهتمام بالنمو الحركي كعملية (١٩٧٠ م حتى الوقت الحاضر ١٩٩٠ م):

تميزت هذه الفترة بتزايد الاهتمام بالنمو الحركي كعملية، أي محاولة التعرف على العوامل المسئولة عن النمو. وتؤرخ بداية هذه الفترة بالعمل الذي نشره «كونولي» Connoly عام ١٩٧٠م عن «النواحي الميكانيزمية للنمو المهاري الحركي»، والذي كان نتيجة اجتماع مصغر عقد عام ١٩٦٨م، وشمل بعض المهتمين بالنمو الحركي، وأغلبهم من

علماء النفس. وقد استمد هذا الاجتماع أهميته لاعتبارين هامين هما:

أولاً: عودة علماء النفس إلى الاهتمام بدراسة النمو الحركي بعد فترة توقف كبيرة، كما رافق ذلك ظهور أعمال بعض علماء النفس مثل «بياجيه» Piaget و«برونر» Bruner الذين اهتموا بدراسة النمو المهاري في مرحلة المهد ومرحلة الطفولة المبكرة. وقد انعكس ذلك في تحقيق المزيد من الاهتمام بدراسة النمو المهاري الحركي.

ثانياً: بداية ظهور «مدخل صياغة المعلومات» Information - Processing Approach في دراسة النمو الحركي، والذي رافقه اختبار بعض الفروض لتفسير السلوك كعملية من قبل علماء النفس النمو، وعلماء النفس التطبيقيين. ومن أمثلة ذلك دراسة العمليات الإدراكية المعرفية Perceptual Cognitive Processes.

هذا وقد تزامن مع التغيرات السابقة، تغيرات متشابهة في مجال التعلم الحركي بواسطة بعض العلماء، حيث نشر «فيتس وبوسنر» Fitts & Posner عام ١٩٦٧م كتابهما «الأداء الإنساني» Human Performance ، كما نشر «شمت» Schmidt عام ١٩٧٥م كتاب «المهارات الحركية» Motor Skills ، ونشر «مارتينوك» Marteuink عام ١٩٧٦، كتابه «صياغة المعلومات في المهارات الحركية» Information Processing in Motor Skills . وقد قاد ذلك بدوره المهتمين بعلم النفس النمو، والتعلم الحركي إلى أن يوجهوا دراساتهم إلى مجال النمو الحركي للمواءمة مع مدخل صياغة المعلومات، حيث اتخذت دراسات النمو الحركي كعملية في هذه الفترة اتجاهين هامين أحدهما ينتمي لبحوث التحكم الحركي Motor Control ، والآخر يتبع التعلم الحركي Motor Learning. ومن أمثلة الدراسات التي تعبر عن الاتجاه الأول الخاص بالتحكم الحركي أعمال «برونر» Bruner عام ١٩٧٣م عن «تنظيم الأداء المهاري المبكر للطفل»، و«هاي» Hay عام ١٩٧٩م، ١٩٨١م عن «التحليل المكاني والإيقاعي لحركات الطفل، وتأثير المدى والدقة على زمن الحركة». كذلك أعمال «كلارك» عام١٩٨٢م، ١٩٨٧م عن «الفروق النمائية في الاستجابات الحركية»، و«فايرويزر» و«هوت» Fairweather & Hutt عام

١٩٧٨م عن «معدل اكتساب المعلومات للأطفال»، بينما يمثل الاتجاه الثاني الخاص بالتعلم الحركي، والذي يهتم بكيفية تعلم المهارات الحركية نتيجة الممارسة، أعمال «نيووال» و«كنيدي» Newall & Kennedy عام ١٩٧٨م عن «أثر معرفة النتائج على تعلم الأطفال المهارات الحركية، و«توماس» Thomas وآخرين عام ١٩٧٩م عن «الفروق بين الأطفال والبالغين في عملية اكتساب المعلومات» كذلك أعمال «كيلسو» و«نورمان» Kelso & Norman عام ١٩٧٨م عن «تطور التحكم والتوافق الحركي».

وهنا يجب أن نشير إلى أن هذه الفترة الخاصة بالاهتمام بالنمو الحركي كعملية خلال السبعينات لم تهمل دراسة النمو الحركي كناتج، ولكن دراسة النمو الحركي كناتج تميزت أيضاً باتجاهين بارزين هما:

الاتجاه الأول: قادة هذا الاتجاه «فرن سيفلد» Vern Seefeldt وزملاؤها في محاولة للتوصل إلى نظام وتصنيف للأنماط الحركية الأساسية. وفي هذا الصدد اقترحوا عام ١٩٨٢م نموذجاً تحليلياً لدراسة النمو الحركي من حيث أطواره ومراحله. وبالرغم من أن هذا الاتجاه الوصفي يمثل امتداداً لمسار دراسة النمو الحركي خلال الفترة السابقة (١٩٤٦م - ١٩٧٠م)، فإن الجديد هو محاولتهم معرفة كيف يتعلم أو يكتسب الأطفال المهارات الحركية، وعدم الاقتصار على توصيف الأداء فقط.

الاتجاه الثاني: تميز الاتجاه الثاني لدراسة النمو الحركي كناتج بالعناية بالنمو الإدراكي الحركي. وبعد أن كانت الصفة الغالبة لدراسة الإدراك الحركي خاصة بالأطفال المعاقين، فقد شهدت السبعينات اهتماماً بدراسة التغيرات النمائية «للقدرات الحسية الإدراكية» Sensori Perceptual Capabilities التي تصاحب التغيرات في المهارات الحركية. ومن أمثلة الأعمال التي تعبر عن هذا الاتجاه دراسة «ريدنوور» Ridenour عام ١٩٧٤م عن «تأثير متغيرات الحجم والسرعة والاتجاه على إدراك الأشياء المتحركة». كذلك ما نشره كل من «وليامز» و«دي أوريو» Williams & De Oreo عام ١٩٨٠م عن النمو الإدراكي الحركي.

ومما هو جدير بالذكر أنه في العشر سنوات الأخيرة، خلال العقد التاسع، حدث

تطور جديد لتوجيه عملية تطور النمو الحركي، بدأ بالعمل الذي نشره «كوجلر» Kugler وآخرون عام ١٩٨٠م، وتضمن تقديم إطار نظرى جديد لدراسة التحكم الحركي يعتمد على وجود مراكز خاصة في الجزء الخلفي للدماغ تكون مسئولة عن التحكم الحركي لمجموعات عضلية معينة، وليس كما هو الحال في نظرية صياغة المعلومات التي ترى أن التحكم الحركي يكون نتيجة مراكز العمليات العقلية والمراكز الحسية الموجودة في الجزء الأمامي للدماغ وخاصة لحاء المخ أو قشرته الرمادية The Cereberl Cortex . وكان نتيجة لذلك أن ساهم المهتمون بالنمو الحركي بتقديم رؤية أكثر شمولاً لتفسير العوامل المسئولة عن النمو الحركي على ضوء تنوع وتعدد مراكز المخ المختلفة، وليس الاقتصار على دور الجهاز العصبي فحسب الذي احتل أهمية لتفسير نظرية النضج ونظرية صياغة المعلومات.

هذا وتلخص «ماري روبرتون» Mary Roberton عام ١٩٨٩م التطور التاريخي للنمو الحركي وعلاقته بمجالات العلوم الأخرى على النحو التالي(١):

أولاً: بدأ النمو الحركي كجزء من مجال دراسة نمو الطفل.

ثانياً: أصبح مجال دراسة نمو الطفل جزءاً لمجال دراسة أكبر هو علم النفس النمو.

ثالثاً: يدرس علم النفس النمو سلوك الإنسان من حيث نموه وتطوره عبر المراحل الزمنية المتعاقبة التي يمر بها الفرد من المهد إلى اللحد، بمعنى آخر، فإن علم النفس النمو يدرس تغير وتطور السلوك الإنساني خلال مرحلة حياة الإنسان.

رابعاً: لذلك فإن دراسة النمو الحركي يجب أن تعرف على ضوء مفهوم علم النفس النمو، أي دراسة تغير وتطور السلوك الحركي للإنسان خلال مرحلة حياة الإنسان من لحظة ميلاده حتى وفاته.

والواقع أن هذا الاستخلاص الذي توصلت إليه «ماري روبرتون» عام ١٩٨٩ عن علاقة النمو الحركي بمجالات العلوم الأخرى من وجهة نظر التطور التاريخي مازال محل جدل ومناقشة لم يحسم ، بل ربما يستمر لسنوات طويلة قادمة، وخاصة بعد عودة علماء

1- Marry Roberton. Motor Development: Recognization Qur Roots, Charting Our Future. Qüst. vol. 41. 1989. p. 213.

النفس النمو إلى الاهتمام بدراسة النمو الحركي خلال العقدين الأخيرين. وآية هذا الاختلاف أن هناك من العلماء من يرون أن النمو الحركي يمثل أحد المجالات الفرعية لبعض العلوم الأخرى مثل علم النفس النمو أو التعلم الحركي أو التحكم الحركي ... إلخ، بينما ترى وجهة النظر الأخرى أن النمو الحركي يمثل أحد المجالات المستقلة مثله في ذلك مثل استقلال علم النفس النمو عن علم النفس.

هذا ويعضد وجهة النظر الأولى على سبيل المثال «توماس» عام ١٩٨٩م في مقاله «البحث في النمو الحركي» حيث يشير إلى أهمية النظر إلى النمو الحركي في إطار أكثر اتساعاً تشمله علوم مختلفة مثل التحكم الحركي والتعلم الحركي. ويرى إمكانية النظرة إلى كل من التحكم الحركي والتعلم الحركي باعتبارهما عملية نمائية تحدث عبر الرحلة الزمنية لحياة الإنسان. فالمعرفة الناتجة من دراسة التحكم الحركي توضح لنا دور الجهاز العصبي في الانجاز الحركي لمستوى معين، كما أن التعلم الحركي يمثل جزءاً من النمو الحركي، حيث إن التغيرات في السلوك الحركي تكون نتاج التفاعل بين النواحي البيولوجية (النضج) وعوامل البيئة (التعلم).

وبالرغم من القيمة العلمية لوجهة النظر السابقة فإنها لم تحظ بالقبول من قبل «همفريز» Humphries عام ١٩٨٩م. الذي يرى أهمية أن ينظر إلى النمو الحركي على نحو أشمل من المقارنة للتحكم أو التعلم عبر المراحل الزمنية المتعاقبة لحياة الإنسان ، ويضيف أن دراسة النمو الحركي يجب ألا تختلف عن دراسة مجالات السلوك الإنساني الأخرى من حيث المجال المعرفي «جان بياجيه» أو المجال الاجتماعي «باندورا» Bandura.

كما يرى «همفريز» أن تركيز الاهتمام حول التحكم الحركي قد يعكس قلة الاهتمام بالنضج والتعلم في علاقتهما بالنمو. وأن التركيز على التعلم الحركي قد يقود إلى تجاهل تأثير النضج بمفهومه الشامل الذي يتضمن الجهاز العصبي ومكوناته المختلفة. وهذا ويعتبر «همفريز» أن ذلك يمثل تبريراً منطقياً لجعل مجال النمو الحركي ميداناً مستقلاً لذاته يسعى لإثراء التكامل المعرفي للسلوك الحركي بشكل عام.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن «فرن سيفلد» في مقالها المنشور عام ١٩٨٩م عن «هذا هو النمو الحركي» تتفق مع ما توصل إليه «همفريز»، وتضيف أن النمو الحركي يمثل أحد

المقررات الدراسية الهامة، له خصائصه ومحتواه الذي يتفرد به دون سواه من المواد الدراسية الأخرى، وتقترح مجموعة من الموضوعات الهامة التي يشملها المقرر الدراسي للنمو الحركي دون غيره من المواد أو العلوم الأخرى على النحو التالي:

* الإطار النظري ونظريات النمو الحركي.
* المشكلات المنهجية لدراسة النمو الحركي.
* التحكم الحركي والتعلم الحركي عبر مراحل العمر المختلفة.
* تغيرات النمو والأداء الحركي عبر رحلة حياة الإنسان.

وفيما يلي استعراض للنقاط الهامة التي شملها هذا الفصل عن نشأة النمو الحركي وتطوره التاريخي :

يمكن تصنيف التطور التاريخي لنشأة النمو الحركي إلى فترات أربع على النحو التالي:

- الفترة التمهيدية (١٧٨٧ م - ١٩٢٨م)
- فترة الاهتمام بدراسة النضج (١٩٢٨م - ١٩٤٦م).
- فترة الاهتمام بالدراسات الوصفية (١٩٤٦م - ١٩٧٠م).
- فترة الاهتمام بالنمو الحركي كعملية (١٩٧٠م - ١٩٩٠م).

* تؤرخ بداية الفترة التمهيدية بالعمل الذي نشره «تيدمان» عام ١٧٨٧م، وسجل فيه سلوك طفله من الميلاد حتى بلوغ سنتين ونصف.

* بالرغم من أن الفترة التمهيدية أمدتنا ببعض المعلومات القيمة عن السلوك الحركي للطفل الرضيع من خلال دراسات «سير حياة الطفل» فإن النمو الحركي لم يكن هدفاً أساسياً، وإنما جاءت دراسته بطريقة عرضية.

* بالرغم مما صاحب بداية القرن العشرين من النمو العلمي لعلم النفس النمو، فضلاً عن استقلاله عن علم النفس، فإن النمو الحركي لم يحظ بالقدر الملائم من الاهتمام حتى

بداية الثلاثينات، حيث بدأ الاهتمام بدراسة عامل النضج نظراً لتأثيره الهام في تحقيق النمو.

* تؤرخ بداية فترة الاهتمام بدراسات النضج بالعمل الذي نشره «أرنولد جزل» عام ١٩٢٨م، وأعمال «ميرتل مك جرو» عام ١٩٣٥. ومازالت أعمالهم تمثل أساساً هاماً بالنسبة للمراجع المتخصصة في مجال النمو الحركي .

* حقق التطور التاريخي للنمو الحركي إنجازات واضحة خلال فترة الاهتمام بالدراسات الوصفية، حيث استقل فيها النمو الحركي عن علم النفس النمو، وأصبح الكثير من رواد دراسة النمو الحركي متخصصين في التربية البدنية، كما تبوأ النمو الحركي مكانته كإحدى المواد الدراسية الهامة في بعض أقسام وكليات التربية البدنية وخاصة في أمريكا وبعض دول أوروبا .

* شهدت نهاية الستينات بدء الاهتمام بالنمو الإدراكي الحركي، حيث فطن المهتمون بعلم النفس إلى أهمية النمو البدني والحركي السوي للطفل في العملية التربوية، فضلاً عن أهمية النمو الحركي كمصدر هام للتنمية الإدراكية والمعرفية للطفل.

* تميزت فترة الاهتمام بالنو الحركي كعملية بالتعرف على العوامل المسئولة عن النمو، وتؤرخ بداية هذه الفترة بالعمل الذي نشره «كونلي» عام ١٩٧٠م عن النواحي الميكانيزمية للنمو المهاري الحركي.

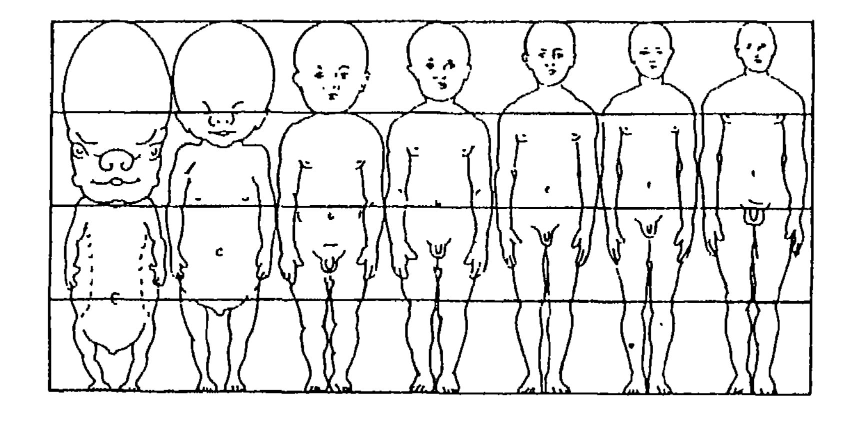
* شهدت فترة الاهتمام بالنمو الحركي كعملية عودة علماء النفس إلى الاهتمام بدراسة النمو الحركي بعد فترة توقف كبيرة، وقد انعكس ذلك في زيادة الاهتمام بدراسة النمو المهاري الحركي.

* تختلف وجهات النظر حول تصنيف دراسة النمو الحركي، باعتباره يمثل أحد المجالات المستقلة بذاتها مثل استقلال علم النفس النمو عن علم النفس، أم أنه يعتبر أحد الموضوعات الفرعية لبعض العلوم الأخرى مثل علم النفس النمو، أو التعلم الحركي، أو التحكم الحركي.

الفصل الثاني

مفاهيم ومبادئ النمو الحركي

- مقـــــدمة
- معنى النمو الحركي
- التغيرات التي تطرأ على النمو الحركي
- الهدف من دراسة النمو الحركي
- المبادئ العامة للنمو الحركي
- طرق دراسة النمو الحركي
- التنبؤ بالنمو الحركي



مقدمة :

يكاد يتفق المتخصصون في مجال دراسة النمو الإنساني على تعريف النمو بأنه عبارة عن مجموعة من التغيرات المتتابعة التي تسير حسب أسلوب ونظام مترابط متكامل خلال حياة الإنسان.

كما أنهم يتفقون إلى حد كبير على وجود مظهرين رئيسيين للنمو هما: النمو التكويني، والنمو الوظيفي. ويقصد بالنمو التكويني نمو الطفل في البناء والشكل الجسماني من حيث الوزن، والطول والأعراض والمحيطات، فالطفل ينمو ككل في مظهره الخارجي العام، وينمو داخلياً تبعاً لنمو أعضائه المختلفة، كما يقصد بالنمو الوظيفي نمو الوظائف الجسمية والعقلية والاجتماعية لتساير تطور حياة الطفل واتساع نطاق بيئته.

فالنمو بهذا المعنى يتضمن أي نوع من التغير يطرأ – مع مرور فترة زمنية معينة – على أي جانب من جوانب الطفل سواء كان ذلك متعلقاً بتكوينه البيولوجي، أو وظائفه الفسيولوجية، أو وظائفه العقلية، أو وظائفه الحركية، ... إلخ.

معنى النمو الحركي :

يتفق معنى النمو الحركي إلى حد كبير مع المعنى العام للنمو من حيث كونه مجموعة من التغيرات المتتابعة التي تسير حسب أسلوب ونظام مترابط متكامل خلال حياة الإنسان، ولكن وجه الاختلاف هو مدى التركيز على دراسة السلوك الحركي والعوامل المؤثرة فيه.

وقد جاء تعريف «أكاديمية النمو الحركي Motor Development Academy» المنبثقة عن الجمعية الأمريكية للصحة والتربية البدنية والترويح AAHPERD عام ١٩٨٠م بما يفيد المعنى السابق للنمو الحركي، حيث قدمت تعريفاً للنمو الحركي مفاده أن النمو الحركي عبارة عن:

«التغيرات في السلوك الحركي خلال حياة الإنسان، والعمليات المسئولة عن هذه التغيرات»(١).

---

(1) Jane Clark and Jill Whitall. What Is Motor Development ? The Lessons of History. Quest. vol. 41 1989 P. 183.

"Motor development is the changes in motor behavior over the life and the process(es) which underlie these changes".

هذا وعندما يعرف النمو الحركي كنوع من التغيرات التي تطرأ على السلوك الحركي – مع مرور فترة زمنية معينة – فإن التركيز يوجه نحو الأداء الحركي، وينظر للنمو الحركي عندئذ باعتبار أنه نوع من الحصائل أو (النواتج) Movement Products ومثال ذلك قياس مسافة رمي الكرة لأبعد مسافة خلال أعمار سنية مختلفة.

أما عندما يعرف النمو الحركي «كعملية» فإنه يوجه نحو الإجابة عن سؤالين: لماذا وكيف يحدث التغير في الأداء الحركي باعتباره نوعا من الحصائل؟. ومثال ذلك دراسة لماذ تزيد مسافة رمي الكرة مع زيادة العمر؟ وكيف يتم ذلك؟

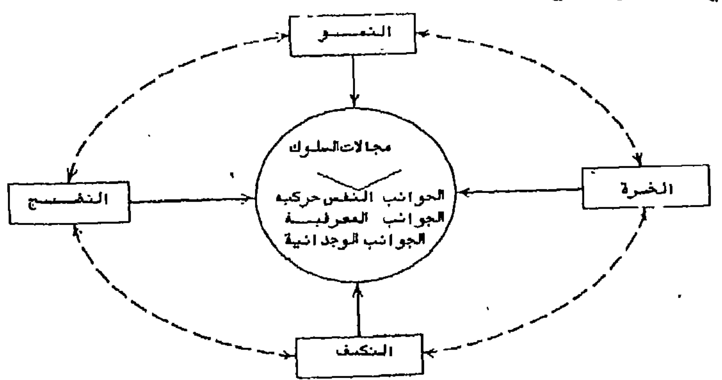
هذا وتجدر الإشارة إلى أن مصطلح Motor عندما يستخدم بمفرده في المراجع الأجنبية المتخصصة في مجال النمو الحركي، فإنه يعني التركيز على العوامل البيولوجية والميكانيكية المؤثرة في الحركة. ولكن الحاصل أنه نادراً ما يستخدم هذا المصطلح بمفرده، بل يأتي عادة مقترناً بكلمة أخرى مضافاً إليها أو سابقاً لها من أمثلة المصطلحات التي يكون مضافاً إليها «النفس حركي» Psycho Motor ، و«الحس حركي» Sensori Motor ، و«الإدراك الحركي» Perceptual Motor . وهذه المصطلحات شائعة الاستخدام في مجال التربية وعلم النفس. أما المصطلحات التي يكون سابقاً لها، فمنها النمو الحركي Motor Development – الذي سبق شرحه – والتعلم الحركي Motor Learning ، والتحكم الحركي Motor Control ، وهذه المصطلحات شائعة الاستخدام في مجال التربية البدنية والرياضة.

هذا ولا يستقيم الأمر عند الحديث عن النمو الحركي دون الإشارة إلى مصطلحي «النضج» و«الخبرة» Maturation & Experience حيث يستخدم مصطلح النضج في العلوم البيولوجية ليعني تلك المرحلة من النمو التي تنضج فيها خلية جرثومية تمهيدا لأداء وظيفتها في إنتاج خلية أخرى (غير ناضجة). وقد استعير هذا اللفظ في مجال دراسات النمو وأطلق مجازاً ليدل على عمليات عضوية داخلية معينة مسئولة عن السلوك نموه، وأن هذه العوامل تكون مستقلة عن مثيرات البيئة الخارجية من حيث تأثير الخبرة

والتعلّم، بمعنى آخر، فالتغيرات التي ترجع إلى النضج، هي تغيرات سابقة على الخبرة والتعلم، ولا تلعب العوامل البيئية، أي الخارجية، دوراً في خلق هذه التغيرات، ولكن يقتصر دور العوامل البيئية على تدعيمها وتوجيهها. لذلك فإن مناقشة مفهوم النضج يرتبط عادة بالخبرة (أو التعلم أو التدريب). فيقال مثلاً: لكي تنمو مهارة حركية معينة مثل المشي للطفل، فلابد من توفر عامل النضج الذي يمكن الطفل من القيام بهذه المهارة، ثم نتناولها بالتمرين والتعلم في الوقت الملائم، وإلا فإنها لا يتاح لها أن تصل إلى نهاية نموها الطبيعي. فالطفل لا يستطيع أن يتعلم مهارة حركية معينة إلا عندما يكون مستعداً لذلك. أما إذا كان الطفل غير مستعد للتعلم، فإن التعلم عندئذ يصبح مضيعة للوقت، وأن أي تدريب يسبق هذه الفترة التي يحدث فيها النضج يكون قليل الجدوى أو لا تكون له جدوى بالمرة.

ويتميز النضج بنظام ثابت من التقدم، ربما يكون هناك اختلاف في معدل السرعة، ولكن لا يوجد اختلاف من حيث التتابع والتسلسل. فعلى سبيل المثال فإن تقدم الطفل والعمر التقريبي الذي يتعلم فيه الجلوس، والوقوف والمشي يتأثر بدرجة كبيرة بواسطة النضج، وأن هذا التسلسل لهذه القدرات يعتبر ثابتاً إلى حد كبير فيما عدا المظهر قد يتعدل بواسطة التأثيرات البيئية للتعلم والخبرة.

وعلى ضوء ما سبق فإن العلاقة بين النضج والتعلم تتمثل فى أن هناك توقيتاً معيناً للاستفادة من التدريب أو التعلم، كما أن هناك حدوداً لما يمكن أن يصل إليه الطفل من نمو في فترة معينة من فترات حياته.



شكل (١/٢) تفاعل العوامل المؤثرة فى نمو مجالات السلوك الإنسانى(١)

(١) David L. Gallahue. Understanding Motor Development 1985. P. 5.

وتبدو العلاقة وثيقة بين كل من النضج والخبرة، وأنهما يؤثران معاً في عملية النمو بعامة، والنمو الحركي بخاصة، ولكن من الصعوبة بمكان تحديد مقدار المساهمة والأهمية النسبية لكل منهما، وقد استخدم مصطلح التكيف لمحاولة تفسير طبيعة هذه العلاقة المتفاعلة بين عوامل النمو والنضج والخبرة كما يبدو في شكل (١/٢).

خصائص التغيرات التي تطرأ على النمو البدني والحركي:

عندما ناقشنا معنى النمو تبين أنه نوع من التغير يطرأ -مع مرور فترة زمنية معينة- على أي جانب من جوانب سلوك الطفل. فما هي الخصائص المميزة لتلك التغيرات التي تطرأ على النمو البدني والحركي؟

ربما أمكن الإجابة عن هذا السؤال على ضوء الخصائص الخمس التالية التي ذكرها كل من «كيوف» Keogh و«كوب» Kopp عام ١٩٧٨م(١).

أولاً - الإضافة:

يعتبر التغير من حيث هو نوع من الإضافة Addition عبارة عن ظهور سلوك (١) في زمن معين، ثم يظهر سلوك (٢) في وقت لاحق، ويساهم نوعا السلوك (١) و (٢) في استجابات أكثر تنوعاً.

ومثال ذلك عندما يستطيع الطفل القبض على الأشياء باستخدام الإبهام بدلاً من الاقتصار على استخدام راحة اليد أو الأصابع الأخرى فقط. ويعتبر استخدام الإبهام هنا نوعاً من ظهور سلوك جديد، بالإضافة إلى السلوك الموجود فعلاً (القبض على الأشياء براحة اليد أو الأصابع فقط)، ويسمح هذا السلوك الجديد، لأداء مهارات متنوعة للقبض على الأشياء، لم تكن موجودة من قبل، مثل القدرة على تغيير وضع الأشياء، أو محاولة طي الأوراق.

(1) Jack Keogh & David Sugden. Movement Skill Development. 1982. pp. 5-7.

ثانيا - الإحلال :

يعتبر التغيير من حيث هو نوع من الإحلال Substitution عبارة عن إحلال سلوك (٢) مكان السلوك (١)، على أن يتم ذلك تدريجياً. فيحدث أن يوجد السلوكان لفترة زمنية، قد يعملان معاً، وقد يكمل أحدهما الآخر، ولكن ما يلبث أن يحل السلوك الجديد (٢) مكان السلوك (١). ومثال ذلك إحلال الحركات الانتقالية من الوضع الرأسي كالمشي، مكان الحركات الانتقالية من الوضع الأفقي مثل الزحف والحبو.

ثالثا - التعديل :

يعتبر التغير من حيث هو نوع من التعديل Modification عبارة عن المظهر الكيفي للتغير، حيث يرتبط التغير بنوعية السلوك، وليس نوعه. ويتضمن التعديل تنقيح السلوك (١) ليصبح السلوك (٢).

ومثال ذلك تعديل السلوك الحركي للمشي من حركات تتسم بقصر مسافة الخطو، وتصلب حركات الرجلين، وملامسة الأرض بجميع أجزاء القدم إلى حركات تتميز باتساع مسافة الخطو، وانسيابية حركات الرجلين، وملامسة الكعب أولاً للأرض يتبعها بقية أجزاء القدم.

رابعا - التضمين :

يعتبر التغير من حيث هو نوع من التضمين Inclusion عبارة عن استخدام السلوك (١) كمكون للسلوك (٢) بحيث ينتج عن ذلك سلوك متطور، مع احتفاظ السلوك (١) باستقلاليته.

ومثال ذلك عندما يربط الطفل بين الأنماط الحركية الوحيدة مثل الجري والقفز فوق عوائق بسيطة أو لمسافة قصيرة. فذلك يتطلب معرفة الطفل بنوعي السلوك (١) و (٢). أي معرفة الجرى والقفز. وبرغم أنهما معاً يمثلان أداءً متطوراً فإن كلا من الجري والقفز يمثل مهارة مستقلة بذاتها.

خامسا - التوسط :

يعتبر التغير من حيث هو نوع من التوسط Mediation عبارة عن استخدام السلوك (١) كوسيلة للتأثير على السلوك (٢) دون أن يصبح جزءاً منه.

ومثال ذلك عندما يستخدم الطفل مهارة المشي كوسيلة لاستكشاف البيئة المحيطة به.

هذا وكلما أصبح التغير أكثر تعقيداً، زادت صعوبة معرفة الخصائص المميزة له، بل إن هناك أنواعاً من التغير قد تشمل الخصائص المختلفة مجتمعة.

كما تجدر الإشارة إلى أن التغير وفقاً للخصائص الخمس السابقة يحدث بنسب مختلفة بل إن هناك اختلافاً في معدل التغير نفسه عبر مراحل العمر المختلفة. ويقصد بمعدل التغير متوسط ما يتم من تغير في فترة معينة من الزمن، منسوباً إلى ما كان عليه في بداية الفترة.

ومثال ذلك، إذا سجل طفل عمره ٦ سنوات في اختبار قوة القبضة ٩ كيلو جرامات، بينما استطاع أن يسجل ٢٧ كيلو جراماً عندما بلغ من العمر ١٢ سنة، فإن ذلك يعني أن معدل التغير أو معدل تطور نمو قوة القبضة لهذا الطفل خلال الفترة العمرية ٦ - ١٢ سنة ٢٠٠٪.

أهداف دراسة النمو الحركي :

يتفق المهتمون بتربية النشىء على أن أية عملية تربوية لا تراعى الشروط النمائية السائدة للناشئة الذين تنصب عليهم العملية التربوية لا تحقق الأهداف المرجوة منها، هذا وتمثل دراسة النمو الحركي - ولاشك - أحد مجالات النمو الهامة وخاصة خلال مراحل الطفولة والمراهقة، حيث تمدنا بمعلومات قيمة عن الخصائص النمائية الحركية لكل عمر معين.

ويمكن تحديد أهداف دراسة النمو الحركي من خلال محاولة الإجابة على التساؤلات الثلاثة التالية:

أولاً : ما هي الطريقة أو الكيفية التي يسير عليها النمو الحركي؟

ثانياً: ما هي العوامل التي تؤدي إلى أن يتحقق النمو الحركي بصورة إيجابية؟

ثالثاً: كيف يمكن التحكم في العوامل والمؤثرات المختلفة التي تؤثر في النمو الحركي بما يحقق التغيرات التي نفضلها على غيرها أو يقلل أو يوقف من التغيرات التي لا نفضلها؟

والواقع أن الإجابة على التساؤلات السابقة تعكس تحقيق أهداف الطريقة العلمية من حيث التوصيف، والتفسير، والتنبؤ، وأخيراً التحكم.

هذا وترتبط الإجابة عن السؤال الأول الخاص بما هي الطريقة أو الكيفية التي يسير عليها النمو الحركي بالهدف الأول للطريقة العلمية المتمثل في الوصف الدقيق للظاهرة، حيث يساعد ذلك في إمكانية التوصل إلى معايير أو مقاييس مناسبة للنمو الحركي لكل عمر، بما يفيد تحديد مستوى الطفل بين أقرانه في عمر معين، هل هو النمو العادي المتوسط، أم النمو البطيء المتأخر أم النمو السريع المتقدم. وهنا تجدر الإشارة إلى أن دراستنا للنمو الحركي أمدتنا بمعلومات زاخرة عن معايير النمو الحركي للأعمار المختلفة، وعلى الرغم من أن معظم هذه المعايير أجريت في المجتمعات الأجنبية، ورغم إيماننا بأن عملية النمو الحركي، تتأثر بعوامل البيئة المختلفة جغرافية كانت أم اجتماعية، فإن هذه المعايير، تمثل قيمة استرشادية هامة يمكن الاستفادة منها في تقييم النمو الحركي لواقع الطفل في البيئة العربية، فضلاً عن استثارة الحاجة إلى المزيد من البحث والدراسة لوضع مستويات معيارية للنمو الحركي لواقع الطفل في البيئة العربية، وعقد مقارنة بالمعايير التي وضعت في البيئات الأجنبية وذلك في حد ذاته يمثل أحد مجالات البحث والدراسة الهامة للنمو الحركي.

أما الإجابة عن السؤال الثاني الخاص بمعرفة ما هي العوامل التي تؤدي إلى أن يتحقق النمو الحركي بصورة إيجابية، فيرتبط بتحقيق الهدفين الثالث والرابع للطريقة العلمية، وهما التفسير والتنبؤ، حيث يهتم التفسير بمعرفة أسباب حدوث الظاهرة أي ما هي العوامل التي تجعل الطفل يحقق إنجازاً طيباً في بعض مظاهر النمو الحركي، وما هي الأسباب التي تعوق تقدم نموه، بينما يعني التنبؤ توقع حدوث الشيء في المستقبل قبل حدوثه الفعلي، أي توقع مستوى النمو الحركي أو معدل تقدم النمو. هذا وتزداد القدرة على التنبؤ كلما كانت معرفتنا أعمق وأدق بالعوامل المؤثرة في النمو الحركي .

فعلى سبيل المثال عندما نعلم أن القدرة البدنية للرشاقة يتأثر نموها بالعديد من القدرات البدنية الأخرى مثل القوة العضلية والسرعة والتوافق والتوازن الحركي، فإن ذلك يساعدنا في التنبؤ بالقدرة البدنية للرشاقة، عندما نعلم كفاءة الطفل في أداء هذه القدرات البدنية المرتبطة بالرشاقة.

وعندما تشير نتائج البحوث إلى أن التوازن الحركي يتأثر بالقياسات الجسمية الخاصة بالأعراض والمحيطات على نحو أكثر من قياسات الأطوال لأطفال عمر ٣ - ٥ سنوات، فإنه في وسعنا التنبؤ إلى حد ما بمقدرة الطفل على التوازن، من خلال معرفتنا لخصائص البناء الجسماني لقياساته الجسمية المختلفة.

وعندما تظهر نتائج الدراسات أن الرشاقة والتوازن يتأثران بعامل الوراثة على نحو أكثر من القدرات الدبنية الأخرى، فإننا نتوقع أن الممارسة والتدريب يؤثران تأثيراً محدوداً على نموهما مقارنة بتنمية وتطوير القدرات البدنية الأخرى ... وهكذا.

وفيما يتعلق بالإجابة على السؤال الثالث الخاص بكيف يمكن التحكم في العوامل والمؤثرات المختلفة التي تؤثر في النمو الحركي، فإن ذلك يرتبط بالهدف الرابع والأخير للطريقة العلمية وهو التحكم والضبط بغرض تحقيق التغيرات التي نفضلها على غيرها، وتقليل أو إيقاف التغيرات التي لا نفضلها.

ولاشك أن هذه الخطوة تعتمد على الخطوات السابقة، فمعرفتنا بالعوامل المؤثرة في النمو الحركي تسمح لنا بالتحكم والسيطرة إلى حد ما في تطوير عملية النمو الحركي على النحو الأفضل. فإذا علمنا أن بعض القدرات البدنية، مثل المرونة والرشاقة والتوازن، تنمو على نحو أفضل في أعمار مبكرة نسبياً حتى عمر ١٠ سنوات، ثم يتوقف أو يقل نموها، فإننا نتوقع إذا رغبنا في تنمية هذه القدرات البدنية على نحو أفضل للطفل، أن يتم ذلك خلال سنوات العمر المبكرة، من منطلق أن هناك توقيتاً ملائماً لاكتساب المهارات الحركية والقدرات البدنية خلال مراحل النمو المختلفة، وإلا يفقد التدريب والتعلم فعاليتهما وتأثيرهما.

المبادئ العامة للنمو الحركي :

يخضع نمو السلوك الإنساني من حيث كونه ظاهرة يطرأ عليها التغير مع الزمن إلى

مميزات أو مبادئ عامة تميزه عن غيره من ظواهر النمو.

هذا والنمو الحركي باعتبار كونه أحد مظاهر نمو السلوك الإنساني، فإنه من المتوقع أن يسير وفقاً لهذا المنحى من الخصائص العامة لعملية النمو. أما المميزات الخاصة التي تميزه عن غيره من مظاهر السلوك الإنساني المختلفة لكل عمر من الأعمار، ولكل مرحلة من المراحل ، فذلك ما سوف يتم دراسته وتبيانه عبر الفصول المختلفة لهذا الكتاب.

وفيما يلي مناقشة وتحليل المبادئ العامة للنمو بعامة، والنمو الحركي بخاصة:

مبدأ الاستمرار والتتابع :

يعتبر النمو عملية متصلة متدرجة، تتجه صوب هدف محدد هو النضج، وهو يبدأ بالخلية المخصبة، التي تكمل دورة نموها داخل بيئة الرحم على مدى تسعة أشهر، لتخرج بعدها إلى بيئة أخرى، وتأخذ دورة أخرى للنمو. ورغم أن النمو عملية متصلة الحلقات مستمرة الحدوث بالنسبة للجانبين البنائي والوظيفي، ورغم أن حياة الطفل تشكل وحدة واحدة، إلا أن النمو يسير في مراحل يتميز كل منها بسمات وخصائص واضحة.

ويظهر الجدول (٢/١) أحد التصنيفات المقترحة لتطور النمو الحركي، والعمر الزمني المتوقع لكل مرحلة.

جدول (٢/١)
تقسيم مراحل النمو الحركي والعمر الزمني المتوقع لكل مرحلة(١)

العمر التقريبي بالسنوات	مراحل النمو الحركي	مراحل النمو
٥ شهور - ١ سنة	السلوك الإنعكاسي	سنى المهد
الميلاد - ٣ سنة	القدرات الحركية الأولية	سنى المهد
٢ - ٧ سنوات	القدرات الحركية الاساسية	الطفولة المبكرة
٧ - ١٠ سنوات	القدرات الحركية العامة	الطفولة المتوسطة
١١ - ١٣ سنة	القدرات الحركية الخاصة	الطفولة المتأخرة
١٤ سنة فأكثر	القدرات الحركية المتميزة	المراهقة

(1) David L. Gallahue. Motor Development and Movement Experiences For Yougn Children (3-7). 1976. p. 5.

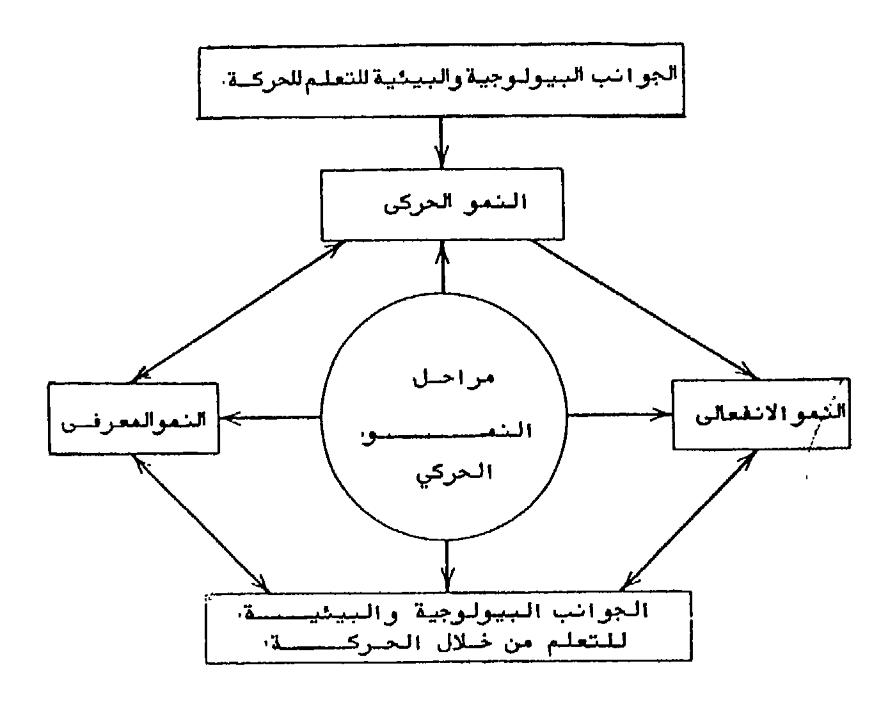
هذا وتمثل مراحل النمو الحركي الست السابقة حلقات متصلة في سلم متعاقد الدرجات، بحيث تعتمد كل مرحلة من تلك المراحل على التي سبقتها، وتمهد الطريق إلى ظهور المرحلة التي تليها.

إن اكتساب الطفل للقدرات الحركية الأولية من حيث السيطرة والتحكم في اتزان الجسم، ومن حيث الحركات الانتقالية مثل الزحف والحبو والمشي، تمثل أساساً هاماً لاكتساب الطفل القدرات الحركية الأساسية مثل الجري أو الوثب أو الحجل. كما أن امتلاك الطفل للقدرات الحركية الأساسية على نحو جيد يمهد السبيل إلى استخدامها كمهارات خاصة لنشاط رياضي معين.

مبدأ التكامل :

يمثل النمو الحركي عملية متكاملة مع جوانب السلوك المختلفة الأخرى. بل إن العلاقة فيما بين هذه الجوانب علاقة وثيقة ومتداخلة، حيث إن النمو الحركي والنمو العقلي والنمو الانفعالي يتأثر كل منها بالآخر ويؤثر فيه. وإذا كان هناك اهتمام خاص لوصف عملية نمو السلوك أو تطوره من جوانب معينة، فليس معنى هذا أن النمو في كل ناحية من هذه النواحي يتم بشكل مستقل عن النواحي الأخرى، وإنما يتم هذا التقسيم والوصف للنمو في كل جانب على حدة تسهيلاً لعملية الوصف والتحليل العلمي. بل ربما نسير إلى ما هو أبعد من ذلك، ونقرر هنا أننا لا يمكننا أن نفهم النمو في مظهر سلوكي معين دون أن نفهم النمو في المظاهر الأخرى. ولنضرب لذلك مثلاً بمهارة المشي حيث تعتبر في حد ذاتها نمواً حركياً. ولكن تجعل الطفل أقدر على استكشاف البيئة التي يعيش فيها مما يساهم في تطور نموه العقلي واتساع مداركه، كما أنها تؤثر في نمو السلوك من الجانب الاجتماعي، إذ عن طريق المشي تتسع دائرة اتصالات الطفل بالآخرين وتتنوع. هذا ويمتد تأثيرها كذلك إلى نمو سلوك الطفل من الناحية الانفعالية بطرق شتى، إذ أنه يساعد الطفل على تقبل المواقف التي تؤدى إلى الشعور بالرضا والسعادة، والإعراض عن المواقف التي تؤدي إلى خبرات الفشل أو الألم. هذا ويوضح الشكل (٢/٢) الطبيعة المتداخلة لجوانب النمو الحركي والانفعالي والمعرفي.





شكل(٢/٢)

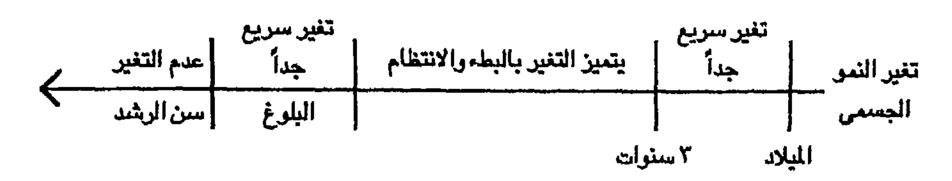
الطبيعة المتداخلة لجوانب النمو الحركي والانفعالي والمعرفي(١)

مبدأ اختلاف سرعة النمو:

يشير هذا المبدأ إلى وجود اختلاف في معدل سرعة النمو البدني والحركي عبر مراحل العمر المختلفة، فضلاً عن الاختلاف القائم فيما بين المكونات البدنية والحركية في معدل سرعة نموها.

والمعنى المستفاد منه لهذا المبدأ، أن هناك فترات نمو سريعة يمر بها الطفل، كما أن هناك فترات نمو بطيئة. ولنضرب بذلك مثلاً نوضح ما نذهب إليه يقدمه لنا «كيوف» Keogh و«سوجدن» Sugden عام ١٩٨٥م لمعدل سرعة النمو لمتغير طول الجسم. حيث يوضحان أن هناك فترات أربعا لمعدل سرعة نمو الطول شكل (٢/٣).

(1) David L. Gallahue. Understanding Motor Development In Children. 1982. p. 6.



شكل (٢/ ٣) الفترات الرئيسية الأربع لمعدل سرعة نمو طول الجسم (١)

هذا وتبدأ الفترة الأولى كما هي موضحة بالشكل (٣/٢) عندما تتكون النواة في رحم الأم، وتمتد هذه الفترة حتى بعد ميلاد الطفل بثلاث سنوات. وتتميز بالزيادة الكبيرة لسرعة نمو طول الجسم.

أما الفترة الثانية فتمتد من عمر ٣ سنوات حتى يقترب الطفل من المراهقة، وتتميز بانخفاض سرعة نمو طول الجسم فضلاً عن الاستقرار النسبي في معدل النمو.

وتتضمن الفترة الثالثة مرحلة المراهقة، فإذا ما بلغها الطفل انطلق نمو طول الجسم بسرعة كبيرة حتى نهاية مرحلة المراهقة.

وتشمل الفترة الأخيرة سن الرشد، وتتميز بعدم وجود تغير أو حدوث تغير طفيف جداً لطول الجسم، ومن المتوقع توقف طول الجسم بعد عمر ٢٠ سنة.

هذا وتختلف سرعة نمو القدرات البدنية والحركية فيما بينها بمعنى أن مرحلة الطفولة والمراهقة قد تشهد نمواً واضحاً لبعض القدرات البدنية والحركية بينما لا يكون الأمر كذلك لبعض القدرات البدنية والحركية الأخرى. فعلى سبيل المثال تزداد القوة العضلية للأولاد خلال الفترة ٧ – ١٧ سنة بمقدار الضعفين أو تزيد، بينما لا تتجاوز ٥٠٪ بالنسبة للسرعة الانتقالية.

مبدأ اتجاه النمو:

يسير اتجاه النمو الحركي وفقاً لاتجاهين مختلفين: الاتجاه الأول ما يسمى بالاتجاه الطولي للنمو The Cephalo - Caudal Trend of Development ويعني أن

(1) Jack Keogh & David Sugden. Movement Skill Development 1985. P. 210.

الأجزاء العليا من الجسم تسبق في نموها الأجزاء السفلى ويتضح ذلك من أن حركات الرأس، وتثبيت العينين، والتآزر بين اليد والعين، يظهر مبكراً بصفة نسبية، على حين أن المشي والوقوف يتأخر بعض الشيء. كذلك تتمكن الأطراف والعضلات التابعة للجزء الأعلى من الجسم من أداء وظائفها قبل أن تتمكن من ذلك الأطراف السفلى وفي المشي نجد أن التآزر الملائم بين الأذرع يسبق التآزر بين الساقين.

هذا ويجب ألا يفهم من ذلك أن الرأس ينمو ويكتمل قبل أن يبدأ النمو في المناطق الأخرى، بل معناه أن النمو يبدأ في المناطق العليا قبل أن يبدأ في المناطق السفلى، ثم يكتمل في المناطق العليا قبل أن يكتمل في المناطق السفلى.

أما الاتجاه الثاني للنمو الحركي فهو الاتجاه المستعرض الأفقي Proxime - Distal وبناء عليه يتجه النمو من المحور الرأسي للجسم (مركز البدن) إلى أطرافه الخارجية. وفي هذا الصدد نجد الطفل يمسك الشيء براحة يده قبل أن يتناوله بأصبعه.

مبدأ الانتقال من العام إلى الخاص وبالعكس:

يسير النمو الحركي من العام إلى الخاص، ومن المجمل إلى المفصل، ومن عدم التحديد إلى التحديد، فالطفل يحرك جسمه كله ليصل إلى لعبته قبل أن يتعلم كيف يحرك يده فقط ليصل إلى نفس اللعبة، وهو يمسك الأشياء أولاً بكل يده، ثم يستطيع بعد ذلك أن يمسك بأصابعه، ثم ببعض أصابعه وبينما يلاحظ أن الطفل في عمر ٢ - ٣ سنوات يحرك جسمه كله عندما يرمي بالكرة للأمام، نجده عند الرابعة يتمكن من رمي الكرة بذراعه فقط، وفي الوقت نفسه لا يقتصر النمو الحركي على ظهور الاستجابات المتخصصة أو الجزئية من خلال السلوك العام أو غير المميز كما سبق أن أوضحنا، بل إن هناك عملية أخرى مكملة، هي تكوين وحدات أكبر أو أعم من تلك الاستجابات الجزئية أو المتخصصة. فعلى سبيل المثال فإن حركة المشي تمثل حركة كلية، ولكن لا يتمكن الطفل من أدائها قبل أن يتمكن من أداء العديد من الحركات الجزئية مثل حركات الرجلين وحركات الذراعين والتحكم في اتزان الجسم سواء من وضع الجلوس أو الوقوف.

وباختصار فإن النمو الحركي يسير في خطين متكاملين من العام غير المتميز إلى

الخاص المميز، أو من الكل غير المتخصص إلى الجزء المتخصص، ثم مرة أخرى من مجموع جزئيات أخص إلى كليات أعم، أو من مجموعة حركات متخصصة إلى مهارات كلية أكبر وأكثر تعقيداً.

مبدأ الفروق الفردية:

بالرغم من أن الأطفال يخضعون في أطوار نموهم البدني والحركي لتتابع منتظم، وتأتلف مظاهره في سلم متعاقب الدرجات بحيث قد لا تتقدم فيه خطوة عن أخرى، إلا أنهم يختلفون فيما بينهم من حيث سرعة النمو كما وكيفاً. وإذا كانت نتائج الدراسات الخاصة بتطور النمو البدني والحركي تعتمد على وصف الطفل المتوسط في سن معينة، فإنه ليس من الضروري أن تنطبق هذه الخصائص المميزة للطفل المتوسط على كل طفل من نفس العمر. بل يلاحظ أن هناك أطفالاً عاديين في نموهم ينتشرون حول الدرجة المتوسطة وهم يمثلون الأغلبية، وأن هناك أطفالا يوجدون في الأطراف سواء بالزيادة أو النقصان وهم قلة.

طرق دراسة النمو الحركي:

تمثل طرق البحث إحدى المشكلات الرئيسية التي تواجه المهتمين بدراسة النمو الحركي. والأمر على هذا النحو لا يختلف كثيراً عن البحث في مجالات السلوك الإنساني في المراحل النمائية المختلفة. وبالرغم من ذلك فإن هناك طريقتين أساسيتين لدراسة ظاهرة النمو، وبينها ولا شك النمو الحركي، ويتطلب استخدام إحداهما أو كلتيهما الاعتماد على العديد من طرق ومناهج البحث المختلفة. وسنستعرض هنا كلاً من هاتين الطريقتين، أما طرق ومناهج البحث فيمكن متابعتها في المراجع المتخصصة لذلك الغرض.

الطريقة الطولية: The Longitudinal Method

تعتمد الطريقة الطولية على تتبع المتغيرات المستهدف دراستها عند نفس المجموعة من الأطفال في أثناء نموها وتطورها خلال أعمار زمنية مختلفة منذ ميلادهم حتى بلوغهم سن معينة.

ومثال ذلك عندما يريد الباحث دراسة تطور نمو السرعة الحركية (اختبار العدو ٣٠

متراً) لأطفال عمر ٦ – ١٠ سنوات، فإنه يقوم بتطبيق اختبار العدو ٣٠ متراً على نفس المجموعة من الأطفال في عمر ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠ سنوات، أي أن الدراسة تستمر لمدة خمس سنوات.

ورغم أن هذه الطريقة تتميز بالدقة، حيث تضمن تثبيت المتغيرات المختلفة التي يمكن أن تؤثر على السرعة الحركية، فيما عدا متغير زيادة العمر، فإنها غير شائعة الاستخدام، ويرجع ذلك إلى الأسباب التالية:

١– تتطلب هذه الطريقة فترة طويلة من الوقت قد تمتد إلى خمس أو عشر سنوات أو أكثر مما يزيد من العبء والجهد المادي والبشري.

٢– تسرب (نقص) عينة البحث مع مرور الزمن بسبب أو آخر مما يؤثر على دقة تمثيل العينة لمجتمع البحث ومن ثم دقة النتائج.

٣– تطبيق نفس الاختبارات على نفس المجموعة من الأطفال قد يكسبهم خبرة الألفة بأداء الاختبارات، مما يؤثر على النتائج، وهذا الإجراء يصعب تثبيته.

٤– احتمال اختلاف القائمين بإجراءات القياسات والاختبارات خلال فترة الدراسة، مما يؤثر على النتائج وتفسيرها.

هذا ويظهر الجدول (٢/٢) نماذج متنوعة لبعض الدراسات التي استخدمت الطريقة الطولية لتتبع تطور النمو الحركي.

جدول (٢/٢)

نماذج متنوعة لدراسات النمو الحركى التى استخدمت الطريقة الطولية(١)

الدراسة والعينة	اختبارات الأداء الحركى	التصميم العام للدراسة
«اسبنشاد» عام ١٩٤٠م العمر ١٣ إلى ١٧ سنة ٨٥ ولد، ٨٠ بنت	العدو ٥٠ ياردة الوثب العريض من الثبات الوثب العمودى الرمى لأبعد مسافة اختبار «براس» للتوازن	بدأت الدراسة عام ١٩٣٤م حتى عام ١٩٤٠م وأجريت على مجموعة واحدة، وأخذت القياسات كل ٦ شهور لفترة أربع سنوات.
«جلاسو» و«كروس» عام ١٩٦٠م العمر ٦ إلى ١٤ سنة ١٢٣ بنت	العدو ٣٠ ياردة الوثب العريض من الثبات سرعة الرمى	بدأت الدراسة عام ١٩٥٣م، وأجريت على سبع مجموعات. وأخذت القياسات سنوياً من ٣-٦ سنوات
«راريك» و«سمول» عام ١٩٦٧م العمر ٧ إلى ١٢ و١٧ سنة ٢٥ ولد، ٢٤ بنت	العدو ٣٠ ياردة الوثب العريض من الثبات سرعة الرمى اختبار القوة العضلية	بدأت الدراسة عام ١٩٥٣م ، وأجريت على مجموعة واحدة. وأخذت القياسات سنوياً لمدة ٦ سنوات ثم أخذت القياسات مرة أخرى بعد فترة ٥ سنوات
«كيوف» عام ١٩٦٩م العمر ٦ - ١١ سنة ٥٧ ولد، ٥٧ بنت	العدو ٣٠ ياردة الوثب العريض من الثبات الرمى لأبعد مسافة الحجل ٥٠ قدم قوة القبضة (اليمنى واليسرى)	بدأت الدراسة عام ١٩٦٣م، وشملت عمر ٦ سنوات، ٨ سنوات. وأخذت القياسات كل ٦ شهور لفترة ٤ سنوات
«هالفرسون» وآخرون عام ١٩٨٢م العمر ٦ - ١٣ سنة ٢٢ ولد، ١٧ بنت	سرعة الرمى	بدأت عام ١٩٧١م، وأجريت على مجموعة واحدة من رياض الأطفال، وأخذت القياسات سنوياً لمدة ٣ سنوات ثم أخذت القياسات مرة أخرى بعد ٥ سنوات.

(1) Jack Keogh & David Sugden. Movement Skill Development 1985. P. 171.

الطريقة المستعرضة: The Cross - Sectional Method

تعتمد الطريقة المستعرضة، على تتبع المتغيرات المستهدف دراستها في مجموعات مختلفة من الأطفال، في أعمار زمنية مختلفة. بمعنى آخر أن هذه الطريقة لا تحتاج إلى عملية تتبع المتغيرات المستهدف دراستها في نفس المجموعة من الأطفال، كما هو الحال في الطريقة الطولية.(إنما تتم دراسة المتغيرات على عينة ممثلة للأطفال في مختلف الأعمار في وقت واحد.

ومثال ذلك عندما يريد الباحث دراسة تطور نمو السرعة الحركية (اختبار العدو ٣٠ متراً) لأطفال عمر ٦ - ١٠ سنوات فإنه يقوم بتطبيق اختبار العدو ٣٠ متراً على عينة ممثلة لمختلف الأعمار في عمر ٦، ٧، ٨، ٨، ١٠ سنوات، ثم يقارن متوسط السرعة لأطفال عمر الخامسة، مع متوسط السرعة لأطفال عمر السادسة، مع متوسط السرعة لأطفال عمر السابعة... هكذا يمكن معرفة منحنى تطور نمو السرعة للأطفال عمر ٥ - ١٠ سنوات.

ورغم أن هذه الطريقة تتميز باختصار الوقت وتوفير الجهد، والمال، كما أنها تعطينا نتائج سريعة، وأنها الطريقة الأكثر شيوعاً، واستخداماً، فإن هناك بعض المآخذ يمكن الإشارة إليها على النحو التالي:

١- عدم توافر العينة الممثلة لأعمار زمنية معينة.

٢- صعوبة توافر أدوات القياس الصالحة للمتغيرات المراد دراستها في أطوار النمو المختلفة.

٣- تعتمد المقارنات على درجات المتوسط للمجموعة، ومن ثم عدم الاهتمام بالمستوى الفردي.

٤- صعوبة التحكم في بعض العوامل المؤثرة في المتغيرات المراد دراستها عند اختيار المجموعات الممثلة لأعمار زمنية معينة.

ويظهر الجدول (٢/٣) نتائج دراسة «أسامة راتب» و«صدقي نور الدين» عام ١٩٨٤م التي هدفت تتبع تطور نمو القوة العضلية (الثابتة والديناميكية) لتلاميذ مدارس محافظة

الجيزة عمر ٩ - ١٧ سنة، واستخدم الباحثان الطريقة المستعرضة، أي لم تجر القياسات على نفس المجموعة كما هو الحال في الطريقة الطولية وإنما تم اختيار عينة افترض أنها تمثل كل عمر معين.

جدول (٢/٣)

تطور نمو القوة العضلية (الثابتة والديناميكية) لتلاميذ محافظة الجيزة عمر ٩ - ١٧ سنة (الطريقة المستعرضة)(١) (ن = ٩٠٠ تلميذ)

العمر	قوة القبضة (كيلو جرام)		دفع الكرة الطبية (المسافة بالمتر)	
	المتوسط	معدل التغير ٪	المتوسط	معدل التغير ٪
٩	١١٫٥٥	—	٢٫٨٠	—
١٠	١١٫٥٩	٫٣٥	٣٫١٠	١٠٫٧١
١١	١٥٫٣٩	٣٢٫٧٩	٣٫٢٠	٣٫١٣
١٢	١٨٫٧٥	٢١٫٨٣	٤٫٥٠	٤٠٫٦٣
١٣	١٩٫٣٤	٣٫٥٠	٥٫١٠	١٣٫٣٧
١٤	٢١٫٥١	١١٫٢٢	٥٫٧٠	١١٫٧٧
١٥	٢٤٫٩٢	١٥٫٨٥	٦٫٦-	١٥٫٧٩
١٦	٢٨٫٦٦	١٥٫٠١	٧٫٢٠	٩٫٠٩
١٧	٣٠٫٥١	٦٫٤٦	٨٫٣٠	١٥٫٢٨

هذا وقد قام كل من «أسامة راتب» و«إبراهيم خليفة» عام ١٩٩٠ بدراسة هدفت تتبع تطور نمو بعض المهارات الحركية الأساسية لأطفال عمر ٦، ٧، ٨ سنوات. واستخدم الباحثان الطريقة المستعرضة، كما استخدما المعالجة الإحصائية الملائمة من متوسط حسابي، وانحراف معياري، وتحليل تباين، ومعدل التغير لتحديد طبيعة التغيرات النمائية للمهارات الأساسية موضوع الدراسة جدول (٢/٤).

---

(١) أسامة كامل راتب، صدقى نور الدين. المقارنة بين تلاميذ مرحلتى التعليم الأساسى والثانوى فى القوة العضلية، مؤتمر الرياضة للجميع ١٥ - ١٧ مارس ١٩٨٤ م.

جدول (٢/٤)

تطور نمو المهارات الحركية الأساسية لأطفال عمر ٦ ، ٧ ، ٨ سنوات[1]

(الطريقة المستعرضة)

(ن = ١٨٠ تلميذ)

المهارات الحركية الأساسية		العمر ٦ سنوات		العمر ٧ سنوات		العمر ٨ سنوات		قيمة ف
		المتوسط	الانحراف المعيارى	المتوسط	الانحراف المعيارى	المتوسط	الانحراف المعيارى	
الجرى :								
العدو ٢٥ متر	(الزمن بالثوانى)	٦,١٢	,٠٥	٦,٣٢	٠,١١	٦,٤٢	٠,٢٨	*٤٣,٣٢
الجرى الزجزاجى	(الزمن بالثوانى)	٣٠,١١	,٩٩	٢٨,٥٢	١,٤٦	٢٦,١٠	٠,٨٢	*١٩٣,٦٠
الوثب :								
الوثب العريض من الثبات	(سنتيمتر)	١٢٧,٢٨	١٣,٨٣	١٢٧,٣٢	١٠,٥٣	١٣٦,٠٢	١٣,٩٩	*٩,٧٥
الوثب العمودى	(سنتيمتر)	١٧,٩	٣,٣٥	١٩,٨٨	٤,٩٤	٢٠,١٨	٣,٤٥	*٥,٨٣
الحجل لمسافة ٢٠ متر	(الزمن بالثوانى)	١٧,١١	٦,٢١	٨,٨١	١,٧٤	٨,٩٣	٢,٩٠	*٤,٦٩
الرمى :								
رمى كرة الهوكى لأبعد مسافة	(متر)	١٢,٥٥	٢,٧	١٤,٦٠	٣,٥٩	١٥,٠٧	٣,٠٥	*١٠,٩٣
دفع الكرة الطبية	(متر)	١,٣٠	٠,١٣	١,٥٩	٠,٣٨	١,٥٨	٠,٣٣	*١٨,٧٣

*قيمة ف دالة عند مستوى ٠١ ,

(١) أسامة كامل راتب ، إبراهيم عبد ربه خليفة . تطور نمو المهارات الحركية الأساسية للطفل ٦ – ٨ سنوات . مؤتمر دور التربية الرياضية فى حل المشكلات المعاصرة . المؤتمر العلمى الأول : ٢١ – ٢٣ مارس ١٩٩٠ م .

التنبؤ بالنمو الحركي:

يحتل موضوع التنبؤ بالسلوك الحركي أهمية متميزة بالنسبة للمهتمين بدراسة النمو الحركي، وحتى يتسنى إلقاء الضوء على مفهوم التنبؤ بالسلوك الحركي، فمن الأهمية بمكان التعريف بمصطلح «الاستقرار» Stability .

ويقصد بمصطلح الاستقرار (الثبات) مدى اتساق السلوك الحركي للطفل عبر فترة عمرية معينة، ولا يفهم من ذلك الثبات وعدم التغير مع تقدم العمر، حيث، كما هو متوقع، أن يتطور ويتقدم السلوك الحركي، مع تقدم العمر الزمني. ولكن ما يعني به هو الثبات النسبي لوضع الطفل بالنسبة لأقرانه في مجموعة معينة، عندما يتم إجراء سلسلة من القياسات للأداء الحركي خلال فترة عمرية قد تمتد لعدة سنوات.

فعلى سبيل المثال: هل الطفل عمر ٦ سنوات الذي يحقق أفضل إنجاز في سرعة الجري لمسافة محددة، يظل محتفظاً بهذا التفوق عندما يبلغ من العمر ٩ سنوات.

ومفهوم الاستقرار (الثبات) على النحو السابق يرتبط إلى حد كبير بمعنى التنبؤ، أي أنه كلما تميز أداء الطفل لواجبات حركية معينة بقدر أكبر من الاستقرار وعدم التغير عندما يتم قياس هذه الواجبات الحركية مع تقدم العمر فإنه يمكن التنبؤ على نحو أفضل من حيث الدقة والثقة، والعكس صحيح إلى حد كبير .

وحتى يتسنى فهم التنبؤ بالسلوك الحركي، يجب ألا ينظر إلى مفهوم استقرار السلوك الحركي من وجهة نظر هل يتميز بالاستقرار أم لا، ولكن من الأفضل أن ينظر إليه كقيمة لمعامل الارتباط بين القياسات المختلفة لنفس الواجبات الحركية عبر فترات زمنية معينة. وأن ارتفاع معامل الارتباط يعكس زيادة درجة الاستقرار (الثبات) ومن ثم يزيد من إمكانية التنبؤ بالسلوك الحركي.

وفى هذا الصدد يشير «كوهن» و«مانيون» Cohen & Manion عام ١٩٨٠م إلى أن التنبؤ يتطلب ارتفاع قيمة الارتباط، أو على الأقل تكون قيمته متوسطه، أما قيمة معامل الارتباط المنخفض التى تقل عن + ٥٠ر٠ فلا يعتد بها كقيمة تنبؤية.

وقد اعتبر «بلوم» Bloom عام ١٩٦٢م أن قيمة معامل الارتباط + ٥٠ر. تمثل الحد الأدنى لتميز السلوك الحركى بالاستقرار لفترة سنة واحدة، وأن ارتفاع قيمة معامل الارتباط عن ٩٠ر تسمح بالتنبؤ بقدر كبير من الثقة والدقة.

ومن الأهمية بمكان أن نشير هنا إلى أن تحديد معامل الاستقرار للسلوك الحركى يتطلب إجراء دراسات طوليه تسمح بتتبع النمو لنفس المجموعة من الأفراد خلال الفترة المحدده للدراسة. ونظراً لقلة عدد الدراسات التى استخدمت الطريقة الطولية لتتبع تطور النمو الحركى، فضلاً عن قلة عدد المهارات موضوع الدراسة، وقصر الفترة الزمنية موضوع المقارنة، فإن ذلك يمثل نوعاً من الصعوبات التى تعترض امكانية التنبؤ بالسلوك الحركى.

وبالرغم من ذلك فقد أمكن من خلال الاستعراض المرجعي للدراسات والبحوث السابقة التي استخدمت الطريقة الطولية، واهتمت بدراسة معاملات الاستقرار لبعض الواجبات الحركية عبر سنوات متنوعة التوصل إلى نتائج هامة يوضحها الجدولان (٢/٥) و (٢/٦).

جدول (٢ / ٥)

معاملات الاستقرار لبعض المهارات الحركية الأساسية للأطفال والمراهقين

المهارات الحركية	الفترة الزمنية (السنوات)											
	الأولاد						البنات					
	١	٢	٣	٤	٥	٦	١	٢	٣	٤	٥	٦
العدو:												
«اسبنشاد» ١٩٤٠م												
١٣ - ١٦ سنة	٥٦ر	٥٧ر	٤٩ر				٥٢ر	٥٥ر	–			
«جلاسو» و«كروس» ١٩٦٠م												
الصف الأول إلى السادس							٦٨ر	–	٧٤ر	٨٤ر	٧٠ر	
«راريك» و«سمول» ١٩٦٧م												
٧ - ١٢ سنة	٧٨ر	٦٩ر	٤٦ر	٤٢ر	٣٨ر		٩٣ر	٩١ر	٧٨ر	٨٣ر	٩٢ر	
«برانتا» وآخرون ١٩٨٤م												
٥ - ١٠ سنوات	٦٨ر	٤٩ر	٥٧ر	٥٢ر	٥٢ر		٥٧ر	٤١ر	٣٩ر	٤١ر	١٦ر	
٨ - ١٤ سنة	٧١ر	٦٠ر	٦٣ر	٧٤ر	٦٤ر	٤٦ر	٥٤ر	٥٣ر	٤٢ر	٣٨ر	٢٥ر	٤٤ر
الوثب العريض من الثبات:												
«اسبنشاد» ١٩٤٠م												
١٣ - ١٦ سنة	٦٨ر	٥٧ر	٧٢ر				٥٨ر	٥٦ر	٦٨ر			
«جلاسو» و«كروس» ١٩٦٠م												
٧ - ١٢ سنة							٦٧ر	–	٦٧ر	٦١ر	٧٤ر	
«راريك» و«سمول» ١٩٦٧م												
٧ - ١٢ سنة	٧٨ر	٨٥ر	٦٦ر	٥٣ر	٤٨ر		٩٠ر	٨١ر	٧٥ر	٧٠ر	٧١ر	
«كيوف» ١٩٦٩م												
٦ - ٩ سنوات	٧٥ر	٥٧ر	٦٠ر				٦٧ر	٤٤ر	٧٠ر			
٨ - ١١ سنوات	٧٨ر	٨٧ر	٧٣ر				٥٠ر	٦٢ر	٥٩ر			
«برانتا» وآخرون ١٩٨٤م												
٥ - ١٠ سنوات	٥٤ر	٥٢ر	٥٦ر	٤٦ر	٤٦ر		٤٥ر	٤١ر	٣٢ر	٤٩ر	٣٨ر	
٤ - ١١ سنة	٧٤ر	٦٩ر	٧٥ر	٧٠ر	٦٤ر	٦٢ر	٧٢ر	٨١ر	٧١ر	٦٠ر	٦٠ر	٥٤ر

تابع جدول (٢ / ٥)
معاملات الاستقرار لبعض المهارات الحركية الأساسية للأطفال والمراهقين(١)

المهارات الحركية	الفترة الزمنية (السنوات)											
	الأولاد						البنات					
	١	٢	٣	٤	٥	٦	١	٢	٣	٤	٥	٦
الوثب العمودي :												
«اسبنشاد» ١٩٤٠م												
١٣ – ١٦ سنة	٤٧ر	٥٣ر	٤٨ر				٤٢ر	٤٦ر				
«برانتا» وآخرون ١٩٨٤م												
٥ – ١٠ سنوات	٦٢ر	٣٦ر	٤٢ر	٣٧ر	٤٣ر		٦١ر	٤٠ر	٣٧ر	٢٢ر	٣١ر	
٨ – ١٤ سنة	٥٨ر	٤٥ر	٤٨ر	٥٣ر	٣٩ر	٤٨ر	٦٧ر	٦٩ر	٥٤ر	٤٨ر	٤٩ر	٤٥ر
الرمي لمسافة :												
«اسبنشاد» ١٩٤٠م												
١٣ – ١٦ سنة	٨١ر	٦٧ر	٧٥ر				٨١ر	٧٧ر	٨٤ر			
«كيوف» ١٩٦٩م												
٦ – ٩ سنوات	٧٤ر	٦٩ر	٦١ر				٦٥ر	٥٤ر	٣٣ر			
٨ – ١١ سنة	٨٥ر	٨١ر	٧٦ر				٧٣ر	٦٩ر	٦٩ر			
سرعة الرمي												
«راريك» و«سمول» ١٩٦٧م												
٧ – ١٢ سنة	٥٠ر	٥٨ر	٤٨ر	٣١ر	٥٠ر		٥٥ر	٣٦ر	٤٦ر	٥٣ر	١١ر	
«روبرتون» وآخرون ١٩٧٩م												
٥ – ٧ سنوات	٧٧ر	٧٠ر					٦٥ر	٦٨ر				
الرمي نحو هدف :												
«اسبنشاد» ١٩٤٠م												
١٣ – ١٦ سنة	٤٦ر	٢٥ر	–				٥٠ر	٣٩ر	–			

(1) John Haubenstricker & Vern SeeFeldt. Acquisition of Motor Skills During Childhood. 1986. pp. 89, 90.

الجـــري:

تشـير نتـائج البيـانات المدرجـة بالجـدول (٥/٢) أن الأداء الحـركي للعـدو (الجـري مسـافات قـصيرة) يتميز بالاسـتقرار النسـبي لفترة سنتين على الأقل ، وأن هناك تعارضـا فيما بينها عندما تمتد فترة التنبؤ لأكثر من سنتين، حيث تشير نتائج دراسة «اسبنشاد» عام ١٩٤٠م، ودراسة «راريك» و«سمول» Rarick & Smoll عام ١٩٦٧م إلى عدم استقرار أداء الأولاد بعـد فـترة سنتين، في الوقت الذي تظهـر فـيه نتـائج دراسـة «برنتـا» Branta وآخرون عام ١٩٨٤م تميز أداء الأولاد بالاستقرار لفترات تزيد عن خمس سنوات.

ومن ناحـية أخرى بينمـا تشـير نتـائج دارسـة «جلاسـو» و«كروس» Glassow & Kruse عـام ١٩٦٠م، ودراسـة «راريك» و«سـمـول» عـام ١٩٦٧م إلى تميـز أداء البنات بالاستقرار لفترة خمس سنوات، فإن نتائج دراسة «برنتا» عام ١٩٨٤م أوضـحت معـامـلات استقرار منخفضة.

الـــوثـــب:

تشير نتائج البيانات المدرجة بالجدول (٥/٢) إلى تميز «مهارة الوثب العريض من الثبات» بزيادة قيمة معاملات الاستقرار مقارنة بمهارة الجري لمسافات قصيرة (العدو). كذلك توضح النتائج زيادة الفترة الزمنية لسنوات الاستقرار النسبي لأداء هذه المهارة بحيث تمتد إلي أربع سنوات أو تزيد.

وتبين النتـائج الخـاصـة بمهـارة «الوثب العريض من الثبـات» أن الفـروق مـحـدودة بين الأولاد والبنات في معـاملات الاستقرار، وأن معاملات الاستقرار تزداد قيمتها لدى الأطفال الأكبر سناً، الأمـر الذي يفـيد إمكانية التنبؤ علي نحـو أفضل بين أطفـال مـرحلة الطفـولة المتوسطة والمراهقة، مقارنة بأطفال مرحلة الطفولة المبكرة ومرحلة الطفولة المتوسطة.

ومن ناحـيـة أخرى فـإن النتـائج الخـاصـة بالوثب العـمـودي تعكس انخـفـاض قـيمـة معاملات الاستقرار، فضلاً عن قلة الفترة الزمنية (السنوات) التي تعكس الاستقرار النسبي، ويستثنى من ذلك نتائج دراسـة «برنتا» وآخـرين عـام ١٩٨٤م على عينة البنات حيث امتدت فترة الاستقرار النسبي لفترة ثلاث سنوات أعمار ٨ - ١١ سنة.

وفـيمـا يتعلق بالنتـائج الخـاصـة باخـتبـاري «التـعلق مع ثنى الذراعين» والجلوس من

الرقود بالزمن» فإن أداء الأطفال عمر ٨ سنوات فأكثر يتميز بالاستقرار على نحو جيد، حيث كانت قيمة معاملات الاستقرار مرتفعة نسبياً، كما أن فترة الاستقرار أوي الثبات لتكرار القياسات شملت خمس أو ست سنوات، مع أهمية الأخذ في الأعتبار أن معاملات الاستقرار كانت منخفضة بشكل واضح عندما شملت العينة مجموعة أطفال أصغر سناً ٥ - ١٠ سنوات ، الأمر الذي يؤكد مرة أخرى أم معامل الاستقرار، ومن ثم إمكانية التنبؤ يكون أفضل مع الأطفال الأكبر سناً.

أما بخصوص اختبار المرونة المتمثلة فى «ثنى الجذع للأمام من الجلوس» فقد أظهرت النتائج أنه يتميز بالاستقرار لفترة سنتين للأولد، وسنة واحدة فقط للبنات عندما شملت الدراسة عينة من الأطفال أعمار ٥ - ١٠ سنوات.

الرمى:

تظهر نتائج الجدول (٢/٥) اختلاف معاملات الاستقرار، ومن ثم دقة المتنبؤ وفقاً لنوع مهارة الرمى. فعلى سبيل المثال تميزت مهارة الرمى لأبعد مسافة بقيمة معاملات استقرار مرضية، ولفترة تمتد لثلاث سنوات. وقد تقاربت قيمة معاملات الاستقرار بين الأولاد والبنات. وبينما لم تتجاوز فترة الاستقرار سنتين لمهارة سرعة الرمى، فإن قيمة معامل الاستقرار سجلت انخفاضاً ملحوظاً بحيث لا يعتد بها فى التنبؤ بالنسبة لمهارة الرمى نحو الهدف.

القدرات الحركية:

يوضح الجدول (٦/٢) معاملات الاستقرار لبعض اختبارات القدرة الحركية واللياقة المتمثلة فى اختبار «براس» Brace Test للقدرة الحركية، واختبار الحجل لمسافة ٥٠ قدم (التوافق والقدرة)، واختبار الجرى ٤٠٠ قدم (الرشاقة والتحمل العضلى)، واختبار الشد لأعلى على العلقة المنخفضة (القوة والتحمل العضلى)، واختبار الجلوس من الرقود بالزمن (القوة والتحمل العضلى) واختبار ثنى الجذع أماماً من الجلوس (المرونة).

وتظهر النتائج تميز «اختبار براس» للقدرة الحركية بالاستقرار لفترات زمنية تمتد لثلاث سنوات حيث كانت قيمة معاملات الاتساق اكثر من ٥٠٪ بالنسبة للأولاد والبنات أعمار ١٣ - ١٦ سنة. بينما النتائج الخاصة «باختبار الحجل لمسافة ٥٠ قدم» توضح انخفاض

معاملات الاستقرار حيث لم تحقق أغلبها قيمة معامل الاستقرار المفترضه لتوقع التنبؤ وهى +٠,٥٠٠.

هذا والنتائج الخاصة باختبارى «الجرى الزجزاجى ٣٠ ياردة» و«الجرى الارتدادى ٤٠٠ قدم» تعكس زيادة معاملات الاستقرار للأطفال الأكبر سناً ، كما تفيد أن أداء الأولاد يتميز بالمزيد من الاستقرار والثبات مقارنة بأداء البنات، وذلك من حيث قيمة معاملات الاستقرار أو الفترة الزمنية التى امتدت إلى ست سنوات.

وفيما يتعلق بالنتائج الخاصة باختبارى «التعلق مع ثنى الذراعين» و«الجلوس من الرقود بالزمن» فإن أداء الأطفال عمر ٨ سنوات فأكثر يتميز بالاستقرار على نحو جيد، حيث كانت قيمة معاملات الاستقرار مرتفعة نسبياً ، كما أن فترة الاستقرار أو الثبات لتكرار القياسات شملت خمس أو ست سنوات، مع أهمية الأخذ فى الاعتبار أن معاملات الاستقرار كانت منخفضة بشكل واضح عندما شملت العينة مجموعة أطفال أصغر سناً ٥ - ١٠ سنوات، الأمر الذى يؤكد مرة أخرى أن معامل الاستقرار، ومن ثم امكانية التنبؤ يكون أفضل مع الأطفال الأكبر سناً.

أما بخصوص اختبار المرونة المتمثل فى «ثنى الجذع للأمام من الجلوس» فقد أظهرت النتائج أنه يتميز بالاستقرار لفترة سنتين للأولاد، وسنة واحدة فقط للبنات عندما شملت الدراسة عينة من الأطفال أعمار ٥ - ١٠ سنوات.

جدول (٢ / ٦)

معاملات الاستقرار لبعض المهارات الحركية واللياقة للأطفال والمراهقين(١)

المهارات الحركية	الفترة الزمنية (السنوات)											
	الأولاد						البنات					
	١	٢	٣	٤	٥	٦	١	٢	٣	٤	٥	٦
اختبار «براس» :												
«اسبنشاد» ١٩٤٠م												
١٣ – ١٦ سنة	٧٠ر	٥٠ر	٧٤ر				٧٥ر	٦٦ر	٦٢ر			
الحجل مسافة ٥٠ قدم												
«كيوف» ١٩٦٩م												
٦ – ٩ سنوات	٤٩ر	٥٠ر	٤٢ر				٤٣ر	٤٧ر	٥٢ر			
٨ – ١١ سنة	٥٢ر	٥٢ر	٣٢ر				٤٢ر	٣٩ر	٤٥ر			
الجرى الزجزاجى ٣٠ ياردة												
«برانتا» وآخرون ١٩٨٤م												
٥ – ١٠ سنوات	٤٨ر	٥٣ر	٤٠ر	٤٧ر	٣٦ر		٣٨ر	١٤ر	٣٩ر	٢٨ر	٣٠ر	
٨ – ١٤ سنة	٦٣ر	٥٩ر	٦١ر	٥٦ر	٥٠ر	٦٣ر	٦٨ر	٦٠ر	٤٨ر	٥٣ر	٣١ر	٤٢ر
الجرى الارتدادى ٤٠٠ قدم												
«برانتا وآخرون ١٩٨٤م												
٥ – ١٠ سنوات	٥٩ر	٤٧ر	٢٧ر	٤٠ر	٢٤ر		٥١ر	٣٧ر	٤٠ر	٣٥ر	٤٦ر	
٨ – ١٤ سنة	٧١ر	٥٦ر	٦٤ر	٧٠ر	٥١ر	٧٠ر	٥٩ر	٥٢ر	٥٣ر	٤٧ر	٣١ر	٥٣ر
التعلق مع ثنى الذراعين												
«برانتا وآخرون ١٩٨٤م												
٥ – ١٠ سنوات	٧٠ر	٣٩ر	٤٨ر	٣٩ر	٣٤ر		٤٨ر	٣٥ر	٣٤ر	٣٥ر	٢٤ر	
٨ – ١٤ سنة	٩٠ر	٨١ر	٧٦ر	٧٦ر	٦٨ر	٥٢ر	٧٠ر	٦٥ر	٦٠ر	٦٤ر	٥٢ر	٤٤ر
الجلوس من الرقود بالزمن:												
«إليس» وآخرون ١٩٧٥م												
١٠ – ١٦ سنة	٨١ر	٧٤ر	٦٥ر	٥٧ر	٥١ر	٤٠ر						
ثنى الجذع للأمام من الجلوس												
«برانتا وآخرون ١٩٨٤م												
٥ – ١٠ سنوات	٦٢ر	٥٠ر	٤٠ر	٤٠ر	٣٦ر		٦٦ر	٣٩ر	٣٤ر	٢٤ر	٢٦ر	
٨ – ١٤ سنة	٧٦ر	٧٦ر	٦٨ر	٦٤ر	٦٤ر	٥٢ر	٧٧ر	٧٤ر	٦٣ر	٦٨ر	٦٠ر	٥٢ر

(1) John Haubenstricker & Vern SeeFeldt. Acquisition of Motor Skills During Childhood. 1986. p. 92.

وقد تزايد معامل الاستقرار من حيث قيمته، ومن حيث فترة المقارنة عندما شملت الدراسة عينة من الأطفال أعمار ٨ - ١٤ سنة، حيث تراوحت قيمة معامل الاستقرار بين ٧٧ر٠، ٥٥ر٠ كما امتدت فترة إمكانية التنبؤ لست سنوات.

هذا وربما أمكن على ضوء استعراض نتائج الجدولين (٢/٥)، (٢/٦) للتنبؤ بالسلوك الحركي، الوصول إلى بعض الاستخلاصات الهامة التي تعكس فائدتها التطبيقية للآباء والمربين يمكن إجمالها على النحو التالي:

أولاً: تتميز المهارات الحركية بقدر أقل من حيث إمكانية التنبؤ بمستوى أدائها، مقارنة ببعض مظاهر النمو البدني أو الصفات البدنية. وفي هذا الصدد فإنه يبدو أن الخصائص البدنية أو الحركية التي تخضع على نحو أكثر لتأثير عامل الوراثة تتميز بقدر أكبر من الثبات والاستقرار في نموها ومن ثم إمكانية التنبؤ.

ثانياً: انخفاض قيمة معاملات الاستقرار (الثبات) كلما زادت الفترة الزمنية المستهدف التنبؤ بها، بمعنى آخر فإنه يصعب على الفرد الاحتفاظ بالوضع النسبي لمستوى أدائه الحركي بين أقرانه في مجموعته عندما تزداد سنوات المقارنة.

ثالثاً: يمكن التنبؤ بالسلوك الحركي خلال فترات النمو التي تتسم بالاستقرار على نحو أفضل من فترات النمو السريع، فعلى سبيل المثال يمكن التنبؤ بالسلوك الحركي لأطفال مرحلة الطفولة المتوسطة والمتأخرة بقدر أفضل عن التنبؤ بالسلوك الحركي لأطفال مرحلة الطفولة المبكرة ومرحلة الطفولة المتوسطة.

رابعاً: اختلاف قيمة معاملات الاستقرار بين أنواع اختبارات الأداء الحركي بما يفيد أن لكل اختبار من هذه الاختبارات الخصائص التنبؤية المميزة له. فعلى سبيل المثال تراوح معامل الاستقرار لاختبار «الوثب العريض من الثبات» بين ٧٤ر، ٦٢ر لأطفال عمر ٤ - ١١ سنة. بينما تراوح معامل الاستقرار لاختبار «الوثب العمودي» لنفس المرحلة العمرية ٤ - ١١ سنة بين ٥٨ر، ٣٩ر..

خامساً: اختلاف قيمة معاملات الاستقرار، ومن ثم القيمة التنبؤية لاختبارات الأداء الحركي وفقاً لعامل الجنس، فعلى سبيل المثال تراوح معامل الاستقرار في اختبار العدو

للأولاد عمر ٧ ــ ١٢ سنة بين ٧٨ر.، ٣٨و.، بينما تروا ح معامل الاستقرار للبنات بين ٩٣ر.، ٧٨ر. كذلك تروا ح معامل الاستقرار في اختبار «الوثب العريض من الثبات» للأولاد عمر ٧ ــ ١٢ سنة بين ٧٨ر ، ٤٨ر. وبالنسبة للبنات بين ٩٠ر ، ٧١ر. هذا وقد امتد هذا الاختلاف إلى العديد من الاختبارات الأخرى، حيث تروا ح معامل الاستقرار في اختبار « التعلق مع ثني الذراعين» للأولاد عد ٥ ــ ١٠ سنوات بين ٧٠ر. ، ٣٤ر.، وبالنسبة للبنات بين ٤٨ ر ، ٢٤ر.

وفيما يلي استعراض للنقاط الهامة التي شملها هذا الفصل عن مفاهيم ومبادئ النمو الحركي:

ــ يعني النمو مجموعة التغيرات المتتابعة التي تسير حسب أسلوب ونظام مترابط متكامل خلال حياة الإنسان.

ــ يعني النمو الحركي التغيرات في السلوك الحركي خلال حياة الإنسان، والعمليات المسئولة عن هذه التغيرات.

ــ يعني النضج تلك العمليات العضوية الداخلية المسئولة عن النمو، وتكون مستقلة عن مثيرات البيئة من حيث تأثير الخبرة والتعلم.

ــ يتميز النضج بنظام ثابت من التقدم، ربما يكون هناك اختلاف في معدل السرعة، ولكن لا يوجد اختلاف من حيث التتابع والتسلسل.

ــ تبدو العلاقة بين النضج و(الخبره أو التعلم) أن هناك توقيتاً معينا للاستفاده من التعلم أو التدريب، كما أن هناك حدوداً لما يمكن أن يصل إليه الطفل من نمو في فترة معينة من فترات حياته.

ــ يمكن تحديد خصائص التغيرات التي تطرأ على النمو البدني والحركي في ضوء خمس خصائص رئيسية هي: الإضافة، والإحلال، والتعديل، والتضمين، والتوسط . ويحدث التغير للخصائص السابقة بنسب مختلفة ، بل إن هناك اختلافاً في معدل التغير نفسه.

ــ يقصد بمعدل التغير، متوسط مايتم من تغير في فترة معينة من الزمن منسوبا إلى ما كان عليه في بداية الفترة.

- تهدف دراسة النمو الحركي إلى معرفة الكيفية أو الطريقة التي يسير عليها النمو الحركي، وكيف يتحقق النمو الحركي بشكل إيجابي، ثم اخيراً التحكم في العوامل التي تؤثر فيه، بما يضمن تحقيق التغيرات التي نفضلها على غيرها، ويقلل أو يوقف من التغيرات التي لا نفضلها.

- توجد مبادئ عامة للنمو الحركي يمكن أن نشير إلى أهمها على النحو التالي:

١- مبدأ الاستمرار والتتابع.
٢- مبدأ التكامل .
٣- مبدأ اختلاف سرعة النمو.
٤- مبدأ اتجاه النمو.
٥- مبدأ الانتقال من العام إلى الخاص.
٦- مبدأ الفروق الفردية

- تعنى الطريقة الطولية لدراسة النمو تتبع المتغيرات المستهدف دراستها عند نفس المجموعة من الأطفال أثناء نموها وتطورها خلال أعمار زمنية مختلفة منذ ميلادهم حتى بلوغهم سنا معينة.

- تعني الطريقة المستعرضة لدراسة النمو تتبع المتغيرات المستهدف دراستها في مجموعات مختلفة من الأطفال في أعمار زمنية مختلفة.

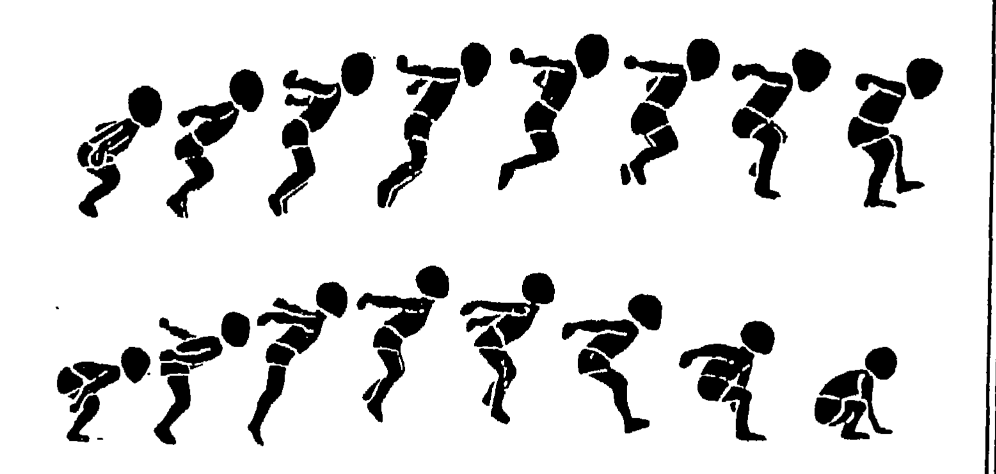
- يعتمد التنبؤ بالنمو الحركي، على مبدأ الاستقرار (الثبات) النسبي لوضع الطفل بالنسبة لأقرانه في مجموعة معينة، عندما يتم إجراء سلسلة من القياسات للأداء الحركي خلال فترة عمرية محددة.

- تستخدم قيم معاملات الارتباط بين القياسات المختلفة لنفس الواجبات الحركية عبر فترا ت زمنية معينة كمؤشر للتنبؤ بالسلوك الحركي المتوقع في المستقبل. وفي هذا الصدد فإن قيمة معامل الارتباط ٥٠ر. تمثل الحد الأدني لامكانية التنبؤ، كما أن ارتفاع قيمة معامل الارتباط عن ٩٠ر. تسمح بالتنبؤ بقدر كبير من الثقة والدقة.

الفصل الثالث

نظرية مقترحة لتفسير النمو الحركي

- مقدمة
- نظريات النمو
- الاستفادة من نظريات النمو في تفسير النمو الحركي.
- نظرية مقترحة لتفسير النمو الحركي.



المقدمة:

شهد النصف الثاني من هذا القرن العديد من النظريات التي عنيت بدراسة نمو الإنسان. وقد ساهم بعض العلماء امثال: - «مرويد» Freud، «أريكسون» Erikson «جيزل» Cesll، «روبرت هافجهرست» Robert Havighurst «وجان بياجيه» Jean Piaget ... إلخ - باسهامات قيمة لمعرفتنا عن نمو الطفل ونضجه وتطوره بشكل خاص، وقدحرص كل واحد منهم على صياغة إطار نظري لتفسير النمو، يشمل العديد من الأطوار والمراحل التي تحدث خلال مرحلة الطفولة. وبالرغم من وجود تشابه فيما بين هذه النظريات، فإن لكل منها إطارها الفلسفي والاهتمامات الخاصة المرتبطة بالنمو، وربما يكون من المناسب أن نلقى الضوء على ماهية هذه النظريات، مع ايضاح كيفية الاستفادة منها في مجال النمو الحركي، وأهمية التوصل إلى اطار نظري لتفسير مراحل النمو الحركي.

نظريات النمو:

لقد وضع عالم النفس النمساوي «فرويد» أساس نظرية التحليل النفسي. وتقوم النظرية أساساً علي افتراض وجود دوافع أساسية (غرائز)، وأن هذ الدوافع الأساسية لابد من إشباعها في كل مرحلة من مراحل النمو، وأن الذي ينقل الطفل من مرحلة إلى أخرى هو نضجه البيولوجي، ولكن الخبرات التي يمر بها الطفل في كل مرحلة هي التي تحدد الناتج السيكولوجي لهذه المرحلة بالنسب للطفل.

ويرى «فرويد» أن عملية النمو تركبت من سلسلة من المراحل الثابتة والتي (عبرها) كل طفل في نظام متسلسل. وقسم هذه المراحل إلى أربع مرحل علي النحو التالي:

أولا: المرحلة الفمية: ويكون فيها الامتصاص هو أعظم المصادر تنظميا في إثابة الطفل.

ثانيا: المرحلة الشرجية: وتحدث عندما يكون الطفل مستعدا لأن يتحكم في وظائفه الإخراجية.

ثالثاً: المرحلة الأمامية (الأوديبية): وفيها يصبح الطفل واعيا بالفروق الجنسية.

رابعاً: مرحلة الكمون: وتوصف بأنها الوقت الذي يميل فيه الطفل أكثر من أية مرحلة سابقة إلي جماعة الرفاق، ويصبح الطفل في هذه المرحلة منهمكا في التعليم والاهتمام بالمجتمع الخارجي وتنمية اناه العليا، وتوصف احياناً هذه المرحلة بالهدوء الذي يسبق عاصفة البلوغ.

هذا وقد جاء «أريكسون» تلميذ «فرويد» وأدخل تعديلات على نظرية التحليل النفسي، شملت التركيز علي كيف أن الأحداث الأجتماعية في حياة الطفل تؤثر في شخصيته فيما بعد، لذلك تسمى نظريته بالنظرية النفسية الاجتماعية، وليس كما هو الحال في نظرية «فرويد» التي توصف بأنها نفسية جنسية ، لأنها تعتبر النمو النفسي هو مظهر من مظاهر تطور الغريزة الجنسية ولقد حدد «أريكسون» ثماني مراحل للنمو النفسي الاجتماعي والعمر الزمني علي وجه التقريب جدول (١/٣)

جدول (١/٣)

مراحل النمو النفسي الأجتماعي والعمر التقريبي (لاريكسون) (١)

المراحـــل	السن على وجه التقريب
الثقة فى مقابل عدم الثقة .	المهد
التلقائية فى مقابل العار والشك	١,٥ - ٣
المبادأة فى مقابل الذنب	٣ - ٦
التمكن فى مقابل النقص	٦ - ١٢
الذاتية فى مقابل اضطراب الذات	المراهقة
الإلفة فى مقابل الانعزال	الشباب
الانتاج فى مقابل الانطواء على الذات	الرجولة (الأنوثة)
التكامل فى مقابل اليأس	النضج

(١) محمد عماد الدين إسماعيل، محمد أحمد غالى، الإطار النظرى لدراسة النمو، ص ٩٤.

ويرجع الفضل إلى «جيزل» في تقديم نظرية النضج Maturational Theory في العقد الرابع من هذا القرن. وقد أثر «جيزل» تأثراً كبيراً في مجال نمو الطفل ، وذاعت كتاباته أكثر من غيرها في ذلك الوقت. ويؤكد أصحاب هذه النظرية على مفهوم النضج، فهم يرون أن النمو يحدث بطريقة ثابتة ومنظمة داخلية ومتدرجة. كما يرون أن العوامل البيئية ربما تكيف النمو ولكنها لا تولده، ولا تحدث تقدما فيه. وهم يصفون مراحل معينة للنمو ولكنهم لا يحددون الوقت الذى يصل فيه الطفل لهذه المراحل. ويوضح «جيزل» ويحذر بأن معايير العمر ليس موحدة. فهناك فروق فردية يمكن ملاحظتها في كل مرحلة من مراحل النمو.

كما قدم «روبرت» هافجهرست» نظريته عن النمو من خلال تقديم مفهوم «مطلب النمو Develpmental Task ويعتبر النمو بأنه سلسلة من الواجبات يجب أن تتحقق في إطار زمني معين لتحقيق التقدم النهائي علي نحو صحيح للفرد ، ويقصد بمطلب النمو ذلك المطلب الذي يظهر في فترة ما من حياة الفرد، والذي إذا تحقق إشباعه بنجاح، أدى إلي شعور الفرد بالسعادة وأدى إلى النجاح في تحقيق مطالب النمو المستقبلية، وبينما يؤدى الفشل في إشباعه إلى عدم الرضى والشقاء والرفض من المجتمع وعدم التوافق مع مطالب المراحل التالية من الحياة.

وترى هذه النظرية أن النمو هو نتاج تفاعل بين النواحي البيولوجية، والنمط الثقافي للمجتمع الذي يوجد فيه الفرد، ومستويات طموح الفرد. وعلى ذلك فإن بعض مطالب النمو تظهر كنتيجة للنمو العضوي ، مثل تعلم المشي في سن معينة من حياة الطفل، وبعضها ينتج عن الآثار والضغوط الثقافية للمجتمع مثل تعلم القراءة والكتابة، وبعضها ينتج من القيم التي يعيش بها الفرد ومن مستوى الطموح الذي يهدف إليه.

هذا ويعتقد «هافجهرست» أن النمو بمثابة عملية التعلم خلال الحياة ،كما قسم النمو إلى ست مراحل رئيسية علي النحو التالي:

١- مرحلة المهد والطفولة المبكرة (الميلاد: ٥ سنوات)

٢ - مرحلة الطفولة المتوسطة (٦: ١٢ سنة)

٣ - مرحلة المراهقة (١٢ : ١٨ سنة)

٤- مرحلة الرشد المبكرة (١٩ ـ ٢٩ سنة)

٥- مرحلة الرشد المتوسطة (٣٠ ـ ٦٠ سنة)

٦- مرحلة الشيخوخة (٦١ فاكثر).

أما «بياجيه» فقد قدم نظريته عن النمو العقلي، واقترح أربع مراحل أساسية متتابعة من الولادة إلي المراهقة وهي:

١ - المرحلة الحسية الحركية: Sensori - Motor

وتبدأ هذه المرحلة من الميلاد حتى حوالي سنتين تقريباً، وفي هذه المرحلة لا يستطيع الطفل أن يفكر، وإنما يستطيع القيام بأنشطة حسية حركية. وهي تنقسم إلى ست مراحل فرعية: مرحلة الأفعال المنعكسة وهي فطرية أو وراثية ، ومن أمثلتها المص استجابة للتنبه الصادر من ثدي الأم، وقبض الأصابع عند ملامسة باطن الكف، ومرحلة ردود الأفعال الدائرية الأولية وتتميز بظهور تكرارات لأفعال بسيطة غير مقصودة وغير هادفة. ومرحلة ردود لأفعال الدائرية الثانوية حيث يكرر الطفل فيها الاستجابات التي تحدث نتائج مسلية كالركل بالرجلين من أجل تحريك لعبة معلقة في السرير مثلاً. ومرحلة المواءمة بين ردود الأفعال الثانوية ويبدأ الطفل فيها أداء الحركة كوسيلة وكانت فيما سبق غاية في حد ذاتها. ومرحلة ردود الأفعال من المرتبة الثالثة وفيها يزداد السلوك القصدي وتزداد طرق تحقيق الهدف . واخيرا مرحلة اختراع وسائل جديدة عن طريق التأليف والمزج العقلي.

٢ - المرحلة قبل الأجرائية (المرحلة التصويرية) Pre-Operational

وتبدأ هذه المرحلة في حوالي سن السنتين إلي سن السابعة أو الثامنة. يتعلم الطفل أن يرمز إلى عالم كامل من الأشياء والعلاقات بينها، ولكنه لايزال غير قادر على أن ينظر لهذا من وجهة نظر أخرى إلا وجهة نظره الخاصة به.

٣ - مرحلة العمليات العينية: Concrete Operations

تسمى هذه المرحلة بالعمليات العينية أو العمليات المحسوسة أو مرحلة التفكير المحسوس . وتبدأ من عمر ٧ سنوات وتمتد حتى سن الحادية عشرة أو الثانية عشرة، ومن

خصائصها أن الطفل يستطيع فيها القيام بالعمليات الاستنباطية والاستدلالية تدريجيا مادامت مرتبطة بالمحسوس من الأشياء والأحداث.

٤ ـ مرحلة العمليات الشكلية: Formal Operations

تبدأ مرحلة العلميات الشكلية التجريدية في مرحلة المراهقة المبكرة، حيث يحصل الطفل على مبادئ التفكير المجرد، ويصبح قادرا على التفكير في الأفكار ذاتها كما كان قادرا على التفكير في الأشياء العينية المحسوسة.

ويقترح «أولسن» Olson نظريته عن العمر العضوي Organismic Age Theory ، حيث يفترض أن أداء الطفل يترافق مع عوامل معينة ترتبط عن قرب بنموه وتطوره الحركي والانفعالي والأجتماعي والعقلي. ويوضح أن تقدير العمر العضوي للطفل يمكن أن يتم عن طريق استخدام عدد من أعمار النمو والتطور مثل عمر الطول Heigh Age ، وعمر العقل Mental Age ، وعمر الرسغ Carpal Age، وعمر القراءة Reading Age وقد افترض أن أي مقياس متوفر للنمو يمكن أن يستخدم في حساب العمر العضوي. ولا يعرف بعد أي من هذه القياسات يعد الأحسن في ذلك. هذا وقد وجد «أولسن» أن فكرة العمر العضوي مفيدة في التوقع بالأداء العقلي وخاصة محددات هذا التوقع في قوله: رغم أننا يمكننا توفير بعض التعميمات الراسخة عن نمو الطفل في المتوسط، إلا أننا نجد أن بعض الأشخاص لا تنطبق عليهم هذه التعميمات.

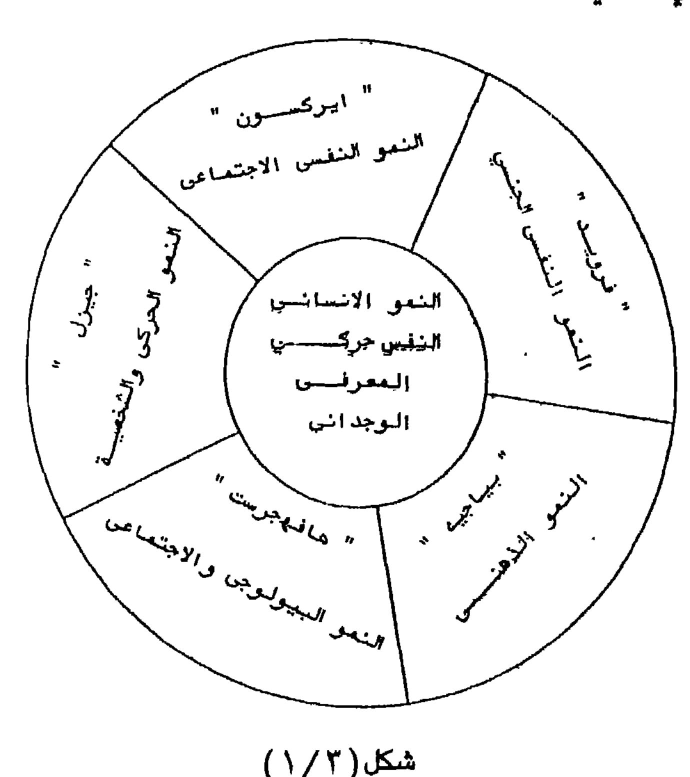
الإستفادة من نظريات النمو في مجال النمو الحركي:

ربما يكون من المناسب بعد العرض السابق الموجز للنظريات عن نمو الطفل أن نستعرض بعض الاستخلاصات الهامة التي يمكن الاستفادة منها لاقتراح اطار نظري لتفسير النمو الحركي. وهذه الاستخلاصات يمكن إجمالها فيما يلي:

أولا: اختلاف نظريات النمو من حيث درجة الاهتمام ببعض مظاهر السلوك.

تختلف نظريات النمو من حيث درجة الاهتمام ببعض مظاهر السلوك، فعلى سبيل المثال توصف نظرية «فرويد» بأنها نفسية جنسية لأنها تعتبر النمو النفسي هو مظهر من

مظاهر تطور الفريزة الجنسية. بينما تسمى نظرية «أريكسون» بالنظرية النفسية الأجتماعية، ذلك أنها تأخذ في الاعتبار النموالنفسي للفرد في علاقته بالمحيط الاجتماعى الذي يعيش فيه. وبينما يهتم «بياجيه» بالنمو العقلي، فإن «هافهجرست» يركز على النمو البيولوجي والاجتماعي. ويعطي «جزل» اهتماما للنمو الحركي والشخصية. شكل (١/٣).



شكل (١/٣)

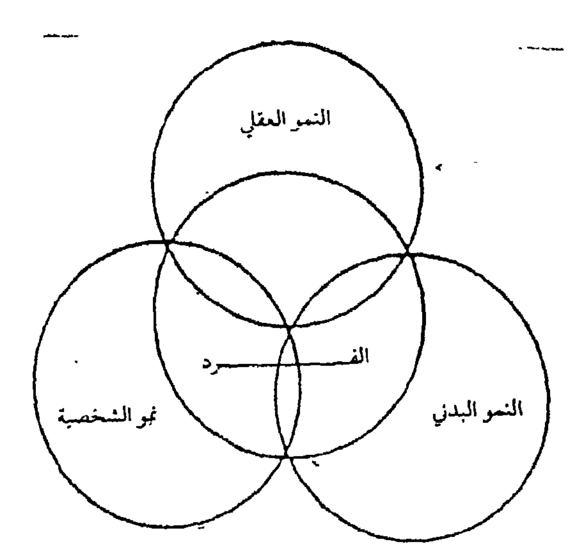
العلاقة المتداخلة لنظريات النمو[١] .

هذا وإن كانت بعض هذه النظريات تبدو متعارضة فيما بينها، إلا أن لكل منها في الواقع جوانب إيجابية في مجال النمو بشكل عام. وإنه من الأهمية الاستفادة من هذه النواحي الإيجابية في تفسير النمو ذلك لعدم توافر نظرية واحدة حتى الآن يمكن أن تفسر جميع الظواهر النمائية، وإنما تكمل هذه النظريات الواحدة منها الأخرى.

(1) David Gallahue. Understanding Motor Development In Children. 1982. P. 25.

ثانيا: أهمية النظرة المتكاملة للنمو:

ينمو الإنسان كوحدة واحدة حيث يحدث النموفي كافة المجالات في تناسق وتوافق تام بينها ، لذا من الأهمية النظرة إلى النمو بهذا المفهموم المتكامل، فيؤخذ في الاعتبار أن سلوك الشخص بمختلف مظاهره وأشكاله على أنه نتاج مساهمات مختلفة للجوانب البدنية والوظيفية والنفسية والعقلية معاً. ولا يقوم أي جانب من هذه الجوانب بدور وحيد في أي سلوك ولكنه يساهم بدور مشترك مع بقية الجوانب الأخرى لإنتاج السلوك المطلوب، فالإنسان لا يتجزأ، وهو ليس مجرد مجموع من الوظائف الجزئية المختلفة ،إنما هو أكثر من مجموع أجزائه وهو يتميز بخصائص تختلف عن خصائص أجزائه شكل (٢/٣).



شكل (٣ / ٢) يوضح التداخل بين مظاهر النمو المختلفة للفرد(١)

وإذا ناقشنا أهمية النظرة المتكاملة للنمو، على ضوء نظريات النمو المتاحة، فإنه يلاحظ بالرغم من اختلاف درجة الاهتمام ببعض جوانب أو مظاهر السلوك الإنساني فإنها تتناول النمو الحركي واللعب والنشاط الحركي باعتبارها عوامل هامة لتدعيم الناحية الوظيفية لسلوك الطفل.

---

(١) عبد الوهاب محمد النجار، النمو المتكامل، عام ١٩٨٩م، ص ٢١١

فعلي سبيل المثال استنادا إلى نظرية التحليل النفسي «لفرويد» فإن الوظ
الاساسية للعب تكمن في تخفيف التوتر الناشيء عن فشل الطفل في تحقيق رغباته،
أنه لا يساعد الطفل علي التغلب على الواقع المؤلم فحسب، بل يساعده أيضا في الت
على المخاوف الطبيعية والفطرية والأخطار الداخلية . كما تشير نظرية التحليل النفسي
إن الأطفال أثناء ألعابهم التمثيلية الحرة يجدون حلا لصراعهم الداخلي في مكان خار
فيقللون من الضغط الناتج عن الصراع ويتخلصون من الكثير من الاضطرابات.

هذا ويعتبر «بياجيه» اللعب تعبيراً عن نمو الطفل ، وأحد متطلباته فكل نوع من أ
اللعب يرتبط ارتباطا وثيقا بمرحلة معينة من مراحل النمو. وعلي الرغم من تباين الأ
التي تظهر فيها الالعاب المختلفة بين مجتمع وآخر، أو من فرد لآخر ، فإن السياق
تظهر فيه يكون متماثلاً في اغلب الأحوال، فما اللعب عند «بياجيه» إلا معيار لنمو ا
العقلي.

والواقع ، رغم أن نظريات النمو لا تغفل الجانب الحركي لأهميته الوظيفية في ع
نمو الطفل، فإن مقدار الاهتمام يعتبر محدودا، فضلا عن عدم توافر نظرية متكاملة لتف
النمو الحركي، لذا تظهر الحاجة إلي تقديم اطار نظري أكثر شمولا لمجال النمو الح
باعتباره يمثل أحد الجوانب الهامة لنمو الإنسان وخاصة في مرحلتي الطفولة والمراهقة.

ثالثاً : اختلاف نظريات النموفى تصنيف مراحل النمو

إن استقراء نظريات النمو يعكس بشكل عام وجود اختلاف فيما بينها من ـ
الأساس النظري لتصنيف مراحل النمو، وهذا الأساس النظري يشتمل علي واحد أو أ
من المفاهيم الثلاثة التالية:

- **مفهوم مراحل العمر:** Age Stage Concept

بالرغم من اعترف العلماء بالطبيعة المتصلة للنمو، إلا أنهم لاحظوا أن هذا ا
يأخذ في كل جانب من جوانبه سمات معينة تختلف في الشدة والعدد والنوع والشكل علو
الزمن ولذا رأوا أن يقسموا دورة العمر المتصلة إلي مراحل تبعا للسمات الغالبة . وقد ذ
بعض العلماء إلي تصنيف مراحل العمر إلى عشر مراحل، وهناك من رأى اختصار ذلك

مراحل أقل. وتعتبر نظرية مراحل العمر الأكبر شيوعاً بين التربويين نظراً لرغبتهم في تنظيم المناهج التي تلائم كل مجموعة متجانسة من الأفراد في السن والنضج، مع اعترافهم بوجود فروق بين الجنسين وبين الأفراد في مقدار كل سمة . ويوضح الجدول (٢/٣) نموذجا لفترات النمو والعمر التقريبي.

جدول (٣ / ٢)

مراحل النمو والعمر التقريبى لكل مرحلة[1]

مراحل النمو	العمر الزمنى التقريبى
ماقبل الميلاد : المضغة	٢ أسبوع : ٨ أسابيع
الجنين	٨ أسابيع : الميلاد
الوليد	الميلاد : ٤ أسابيع
الرضيع	الميلاد : سنة
الطفولة : الطفولة المبكرة	سنة : ٦ سنوات
الطفولة المتأخرة	٦ سنوات : ١٢ سنة
المراهقة : البنات	٨ أو ١٠ : ١٨ سنة
الأولاد	١٠ أو ١٢ : ٢٠ سنة
الرشد : مرحلة الرشد المبكرة	١٨ : ٤٠ سنة
مرحلة الرشد المتوسطة	٤٠ : ٦٠ سنة
الشيخوخة	أكثر من ٦٠ سنة

هذا وقد أخذ بفكر نظرية مراحل العمر الكثير من العلماء من بينهم «فرويد» فى النمو الجنسى والانفعالى، و«اريكسون» فى نمو الهوية أو الشخصية، و«بياجيه» فى النمو العقلى والمعرفى.

كما حظت مراحل العمر فى مجال النمو الحركى باهتمام الكثير من الباحثين خاصة فيما يتعلق بتصنيف المهارات الحركية الأساسية، ومن أمثلة هؤلاء «ويلد» Wild عام ١٩٣٨م، و«سيفلد» Seefeldt عام ١٩٧٢م، و«ويكستروم» Wickstrom عام ١٩٧٧م،

(1) Haywood, Kathleen. Life Span Motor Development 1986. P. 8.

«مك كلنجهام» و«جالاهو» Mc. Clenagham & Gallahue عام ١٩٧٨م. ويبدو أن امكانية الاعتماد على نظرية مراحل العمر فى مجال النمو الحركى شيئ مرجح مع اهمية تناول ذلك بنوع من المرونة، فضلاً عن مراعاة مكونات الحركة. وليست الاقتصار على شكل الجسم فحسب.

ثانيًا : مفهوم مطلب النمو : Developmental Task Concept

تستند هذه النظرية إلى المسلمة حول الطبيعة البشرية والتى تقول بأن مراحل التطور تتبع إحداها الأخرى بنفس النظام والترتيب ، وهذا المفهوم للترتيب هام جداً باعتباره قابلاً للتطبيق عالميًا ، أما السن الذى تحدث أو تبدأ فيه المرحلة النمائية فليس هامًا ، باعتبار أن ذلك يختلف من ثقافة إلى أخرى، وحتى من فرد إلى آخر فى إطار الثقافة الواحدة كذلك لا نستطيع أن نغفل أثر الحالة الاجتماعية والاقتصادية التى يعيشها الطفل والتى تلعب دوراً أساسيًا في تحديد الأهمية النسبية لهذه المرحلة النمائية المختلفة .

والنموذج الواضح لمطالب النمو - التى استمدت فكرتها أصلاً فى مجال علم الحياة- يتمثل فى التكوين البيولوجى البحت، فلكل عضو من أعضاء الجسم وقت معين يظهر فيه بحيث إذا لم يظهر فى ذلك الوقت المحدد فلن يتحقق وجوده تحققًا كاملاً ، إذ يكون الوقت قد حان لنمو عضو آخر مما يترتب عليه سيطرة نشاط ذلك العضو الجديد على نشاط العضو القديم وإعاقة نموه وتشويه صورته، أما إذا ظهر العضو فى الوقت المناسب المحدد وظهر بعده عضو آخر في أوانه وظهر بعدهما عضو ثالث وهكذا فإن كل واحد من هذه الأعضاء يتكيف بالنسبة للأعضاء الأخرى وتكون النتيجة علاقة سليمة بين أعضاء الجسم من حيث التركيب والوظيفة .

ووجه الاختلاف بين نظرية مراحل العمر ، ونظرية مطلب النمو واضح من حيث التنبؤ بالسلوك فى المستقبل ، ففى نظرية مطلب النمو يعتمد التنبؤ على إنجاز الفرد للواجبات المطلوبة فى المرحلة السابقة ، ولا يعتمد على إنجاز الواجبات المعينة فى عمر محدد كما هو الحال في نظرية مراحل العمر .

ثالثًا : مفهوم مَعْلَم النمو : Developmental Milestone Concept

يوجد تشابه بين مفهوم معْلَم النمو ، ومفهوم مطلب النمو -الذى سبق الإشارة إليه-

من حيث توقع انجاز الفرد لواجبات معينة فى إطار زمنى معين . ولكن وجه الاختلاف : مفهوم مَعْلَم النمو يعطى تركيزاً أكثر للخصائص الاستراتيجية الأساسية لمعرفة معدل أو مدى تقدم النمو ، بصرف النظر عن علاقة ذلك بتكيف أو توافق الفرد مع بيئته كما هو الحال بالنسبة لمفهوم مطلب النمو .

كذلك فإن مفهوم معْلَم النمو ، يشبه مفهوم مراحل العمر –الذى سبق الإشارة إليه– من حيث أنه توصيفى أكثر منه تنبؤى . ولكن وجه الاختلاف أن مفهوم معْلَم النمو ينظر إلى مراحل النمو كعملية مستمرة ، تتداخل فى بعضها البعض ، بحيث يصعب التمييز بين نهاية مرحلة وبداية المرحلة التى تليها .

والواقع أن لكل مفهوم من المفاهيم النظرية الثلاثة السابقة لتصنيف مراحل النمو إسهامه بدرجة معينة خلال دورة النمو بما يعكس وجود سمات غالبة تلائم مرحلية عمرية معينة ، وسلسلة من الواجبات يجب أن تتحقق فى إطار زمنى معين . هذا فضلاً عن وجود مؤشرات نمائية أساسية يمكن الاستفادة منها فى تحديد مدى تقدم النمو . وهذه المفاهيم الثلاثة تمثل أهمية لتقديم النموذج المقترح لتفسير النمو الحركى .

نظرية مقترحة لتفسير النمو الحركى :

إن العلم باعتبار كونه وسيلة لتحقيق الوصف والتفسير والتنبؤ والتحكم للظاهرة أو الظواهر موضوع البحث يعنى أن الهدف النهائى الذى يسعى إليه هو التوصل إلى النظرية.

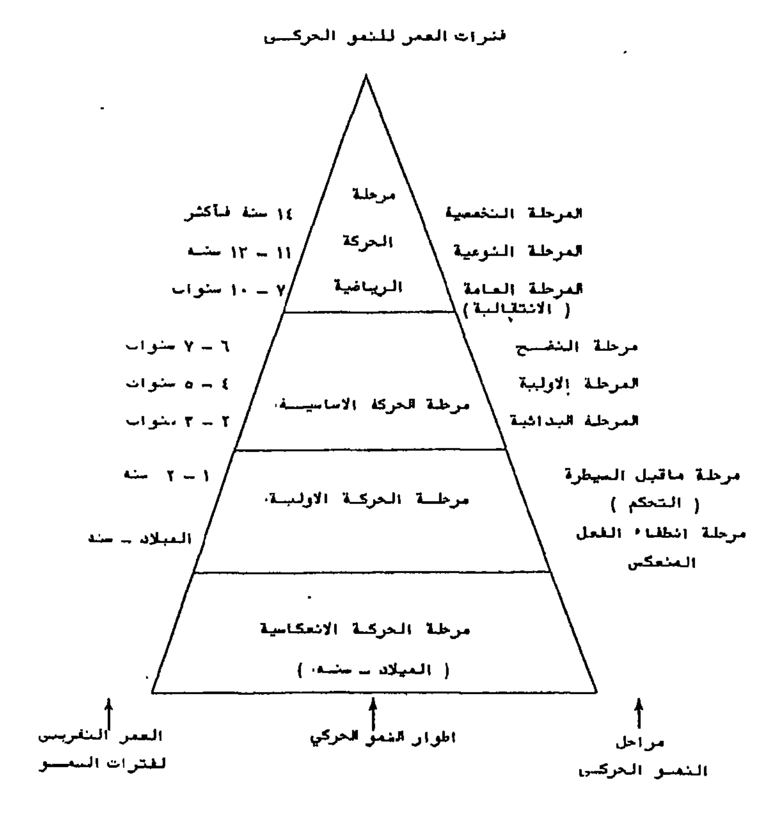
وتعنى النظرية أنها ذلك النسق من المعرفة التعميمية ، والتكامل بين الحقائق المتوافرة وتنظيمها على نحو يصبح لها دلالة ومعنى. والأمر لا يختلف بالنسبة لنظريات النمو ، حيث تسعى إلى الاستفادة من البيانات والحقائق المتوافرة عن الكائن الحى الإنسانى ، ثم تقدم لنا نماذج وأطر نظرية مقترحة تتواءم مع تلك البيانات ولا تتعارض مع الحقائق التى أمكن التوصل إليها . فالنظرية على النحو السابق تسعى إلى تنظيم الحقائق المتوافرة التى تدور حول موضوع معين فى إطار عام يجمع بينها ، بدلاً من أن توضع متناثرة لا رابطة بين الواحدة منها والأخرى .

وتبدو العلاقة وثيقة بين توافر البيانات المرتبطة بموضوع معين، وبناء النظرية،

أردنا التقدم العلمى لأحد مجالات السلوك الإنسانى ، فتجميع الحقائق وحدها -مهما كان حجمها- لا يمثل البناء العلمى، دون جمع هده الحقائق وتنظيمها وتنسيقها وتحليلها وتفسيرها فى ضوء نظرية تحاول التكامل بين هذه الحقائق وتسمح باختيار المزيد من الفروض للتوصل إلى حقائق جديدة .

هذا، وإن استقراء مجالات دراسة السلوك الإنسانى ، وخاصة فيما يتعلق بالجانب المعرفى أو الجانب الوجدانى ، يتضح به توافر العديد من المحاولات لتقديم نظريات لتفسير النمو . بينما الأمر ليس كذلك فيما يتعلق بالسلوك الحركى ، حيث ما زال الاهتمام الأكبر يوجه نحو توصيف وتصنيف البيانات المرتبطة بالنمو الحركى ، مقابل اهتمام محدود بتقديم نسق فكرى متكامل كنظرية لتفسير النمو الحركي، تسمح بالتنظيم والتنسيق والتحليل والتفسير للحقائق المتوافرة، وتفتح المجال نحو المزيد من الإثراء المعرفي فى هذا الجانب. وهذا ما نسعى لتقديمه على الصفحات التالية مسترشدين بالإطار النظرى الذي اقترحه «جالاهو» عام ١٩٨٢م، والذى يوضحه الشكل (٣/٣) .

كما يوضح الشكل رقم (٣/٣) المراحل الرئيسية للنمو الحركى ، والسن على وجه التقريب لكل مرحلة، وتتضمن المراحل الرئيسية : مرحلة الحركة الانعكاسية ، ومرحلة الحركة الأولية، ومرحلة الحركة الأساسية، ومرحلة المهارات الحركية المرتبطة بالنشاط الرياضى. هذا وتعتبر كل مرحلة مقدمة ضرورية للمرحلة التى تليها كما قد تشمل كل مرحلة عدداً من المراحل الفرعية. ونناقش على الصفحات التالية الخصائص المميزة لمراحل النمو المختلفة .



شكل (٣ / ٣)

اطوار النمو الحركى والعمر التقريبى لفترات النمو(١)

أولاً : مرحلة الحركة الانعكاسية : Reflexive Movement Stage

يتميز سلوك الوليد في معظمه بأنه سلوك انعكاسى بسيط جداً ، وهذا السلوك غير الإرادى يمثل أساساً هاماً لمراحل النمو الحركى . وتشمل الأفعال المنعكسة : أفعالا انعكاسية أولية مثل انعكاس المص والبلع ودفع الأشياء من الفم، والتى تعتبر بمثابة ميكانيزمات أولية لضمان بقاء حياة الوليد ، وبدونها فإن الرضيع يصبح غير قادر على الحصول على غذائه . كذلك المنعكسات القوامية Postural Reflexes والتى تعتبر

(1) David Gallahue. Understanding Motor Development in Children. 1982. P. 1.

نموذجاً آخر من الحركات غير الإرادية بالرغم من وجه الشبه بينها وبين السلوك الإرادى الذى يؤديه الطفل فى فترات لاحقة. هذا ويرى «ويك» Wyke عام ١٩٧٥م أن سلامة هذه المنعكسات القوامية غير الإرادية تعتبر مؤشراً لكفاءة النمو الحركى للطفل وخاصة لأداء الحركات الأساسية مثل التحرك المكانى أو التحكم أو السيطرة أو الثبات والاتزان .

ويمكن تقسيم مرحلة السلوك الانعكاسى إلى مرحلتين متداخلتين هما :

(أ) المرحلة الأولي : وتتميز بالنشاط الحركى اللاإرادى الملحوظ حتى يبلغ الرضيع عمر أربعة أشهر . وأثناء هذه المرحلة فإن مراكز المخ السفلى ، تنمو أسرع من القشرة المخية الحركية Motor Cortex ، كما أن هذه المراكز الموجودة فى الجزء السفلى للمخ تسبب ردود الفعل اللاإرادية المتفاوتة الشدة والمتنوعة. هذا وتخدم المنعكسات فى هذه الفترة كوسيلة لتحقيق طلب الغذاء والحماية بالنسبة للرضيع .

(ب) المرحلة الثانية : تبدأ هذه المرحلة في حوالى الشهر الرابع ، وأثناء هذه الفترة يحدث كف تدريجي للعديد من المنعكسات ، حيث إن مراكز المخ العليا تستمر فى النمو ، وتتخلى مراكز المخ السفلى تدريجيا عن توجيه الحركات الهيكلية Skeletal Movements ، ويحل مكانها نشاط الحركة الإرادى . فتهدف هذه المرحلة إلي إحلال السلوك الحركى الإدراكى مكان النشاط الحسى الحركى . لذلك فإن نمو التحكم الإرادى للحركات الهيكلية للرضيع يشمل عملية المثير الحسى مع تخزين المعلومات ، وليس رد الفعل للمثير فقط .

ثانياً : مرحلة الحركة الأولية : Rudimentary Movement Stage

تمثل هذه المرحلة الشكل الأولى للحركة الإرادية ، وتظهر لدى المولود الجديد وتستمر حتى يبلغ من العمر حوالى سنتين. وتتحدد أساساً وفقاً لعامل النضج، كما تتميز فى نموها بالتتابع المنتظم الذى يمكن التنبؤ به. ويعتبر معدل نمو هذه الحركات الأولية جيداً، وإن كان التباين قائماً فيما بين الطفل والآخر . ويتوقف ذلك على كل من العوامل البيولوجية والبيئية معاً. هذا وتمثل قدرات الحركة الأولية للطفل الرضيع الأشكال الأساسية للحركة الإرادية المطلوبة لبقاء الحياة . فهى تشمل حركات الاتزان Stability Movements من حيث السيطرة على عضلات الرأس والرقبة والجذع وحركات التحكم والسيطرة

Manipulation مثل الوصول للأشياء ومسكها والتخلص منها . وأخيراً التحرك المكانى Locomotion مثل الحبو والزحف والمشى .

هذا ويمكن تقسيم مراحل الحركة الأولية إلى مرحلتين تعكسان مدى التقدم وسيطرة الطفل الرضيع على حركاته هما :

أ - مرحلة انطفاء الفعل المنعكس : Reflex Inhibition Stage

بالرغم من أن سلوك الفعل المنعكس يكون الغالب والمسيطر على السلوك الحركى للمولود الجديد ، فإن هناك اعتقاداً بأن هذه المرحلة تبدأ منذ الميلاد حيث يبدأ اختفاء بعض الأفعال المنعكسة، ويحدث أن يزداد انطفاء العديد من الأفعال المنعكسة واختفاؤها تدريجياً، وخاصة مع نمو القشرة المخية حيث ينتج عن نمو القشرة المخية إحلال السلوك الحركى الإرادى مكان المنعكسات الأولية والقوامية .

وجدير بالذكر أنه فى غضون هذه المرحلة فإن الحركة الإرادية يعوزها التميز والتكامل، نظراً لأن الأجهزة الحركية العصبية لدى الطفل الرضيع ما زالت فى بداية نموها، بالرغم من أن الحركة تكون إرادية وهادفة ولكنها تتميز بالإسراف فى الجهد فضلاً عن عدم التحكم والسيطرة.

فعلى سبيل المثال إذا أراد الطفل الرضيع أن يصل إلى شئ ما بيده، فإنه يلاحظ إشراكه لأجزاء كثيرة من جسمه، مثل اليد والرسغ والذراع والكتف.

ب - مرحلة ما قبل السيطرة (التحكم) Pre Control Stage

عندما يبلغ الطفل عمر سنة فإن حركاته تتسم بالمزيد من الدقة والتحكم. كما تظهر عملية التمييز فيما بين الأجهزة الحسية والحركية، والتكامل بين المعلومات الإدراكية والحركية على نحو أكثر هادفية.

هذا ويتحقق خلال هذه المرحلة النمو السريع للعمليات المعرفية العليا للطفل، كما تنمو لديه المقدرة على التحكم والسيطرة على حركاته فضلاً عن الانتقال والتحرك المكانى . وجدير بالذكر أن عامل النضج يلعب دوراً أساسياً فى تحقيق سرعة ومدى نمو التحكم الحركى للطفل اثناء هذه المرحلة.

ثالثاً: مرحلة الحركة الاساسية : Fundemental Movement Phase

تعتبر القدرات الحركية الأساسية للطفولة المبكرة بمثابة استمرار نمو مرحلة الحركة الأولية للرضيع. وهذه المرحلة تمثل نشاطاً استكشافياً تجريبياً لقدرات الطفل الجسمية، يتعلم الطفل خلالها حركات متنوعة سواء من حيث احتفاظ الجسم بالاتزان والثبات، أم من حيث التحرك المكانى أم حيث التحكم والسيطرة، حيث يبدأ الطفل ممارسة كل نوع مستقل عن الآخر، ثم يعقب ذلك التزاوج فيما بين هذه الأنواع، وعندما تنمو انماط الحركة الأساسية فإن ذلك يسمح للطفل ان يستجيب بتكيف وبراعة لمهارات حركية متنوعة، ويتمكن من اداء الحركات المتقطعة أو المتكررة أو المستمرة، بمزيد من التحكم والسيطرة، وبقدر أكبر من الانسيابية.

ويجب أن تشهد هذه المرحلة لسنوات الطفولة المبكرة نموا للأنشطة الحركية الانتقالية مثل الجرى والوثب، وكذلك أنشطة التحكم والسيطرة - وخاصة - ما يتعلق بالمعالجة والتناول اليدوى مثل الرمى والاستلام، وكذلك أنشطة الثبات والاتزان مثل المشى على عارضة التوازن.

هذا ومن المدركات والمفاهيم الخاطئة حول مفهوم النمو لمرحلة القدرات الحركية الأساسية، ما يشاع أن هذه القدرة تتحدد أساساً بالنضج، بينما تأثير عوامل البيئة يكون محدوداً. والواقع أن النضج يمثل أحد العوامل المساهمة فى نمو القدرات الحركية الأساسية ولكن هناك عوامل أخرى تمثل أهمية منها على سبيل المثال فرص الممارسة والتعلم، والدافعية... إلخ.

لقد بذلت محاولات عديدة من قبل بعض العلماء والباحثين بغرض تقسيم الحركات الاساسية الى سلسلة من المراحل المتتابعة يمكن التعرف عليها، وفى هذا الصدد يقترح «مك كلنجهام» Mc Clenagham عام ١٩٨٢م، ثلاث مراحل منفصلة، ولكن غالباً ما تكون متداخلة هى = المرحلة البدائية، والمرحلة الأولية، ومرحلة النضج، وفيما يلى مناقشة موجزة لتلك المراحل الثلاث :

أ - المرحلة البدائية : Initial Stage

تمثل المرحلة البدائية الحركات المبكرة لأداء الطفل عمر سنتين المهارات الحركية الأساسية. وفيها تتميز الحركة بالمبالغة فى استخدام أجزاء الجسم، كما يعوزها الانسيابية والتوافق.

ب - المرحلة الأولية: Elelmentary Stage

تتميز هذه المرحلة بالتحسن فى أداء طفل عمر ٣ - ٤ سنوات للمهارات الحركية الأساسية، من حيث التحكم والسيطرة والتوافق لعناصر الحركة من حيث الإيقاع الزمنى والمكانى، ولكنها تتميز بالإسراف فى بذل الجهد والطاقة، وتشوبها حركات أخرى غير ضرورية، ولقد تواترت نتائج الدراسات والملاحظات لأطفال عمر ٣-٤ سنوات على وجود تباين واضح بين الأطفال فى أدائهم للمهارات الأساسية، وإن الكثير من الأطفال الذين يخفقون فى تطوير أدائهم للعديد من الأنماط الحركية الأساسية خلال هذه الفترة من العمر، يصعب عليهم تطويرها خلال مراحل العمر المقبلة، وخاصة إذا لم يتح لديهم فرصة الممارسة والتعلم الجيدين.

جـ - مرحلة النضج : Mature Stage

تتميز هذه المرحلة بالتوافق والسيطرة الجيدين لأداء المهارات الأساسية، ويبدو أنه من الأهمية عندما يبلغ الطفل عمر ٥ - ٦ سنوات أن يتمكن من إنجاز مرحلة النضج لأداء المهارات الحركية الأساسية، ولكن الحاصل - وخاصة فى واقع مجتمعنا العربى - أن الكثير من الأطفال يبلغون هذا العمر بل ربما يزيدون عن ذلك بكثير ولكنهم لايستطيعون أداء المهارات الأساسية بمستوى جيد من حيث النضج.

ومما هو جدير بالذكر أن هناك بعض الأطفال يستطيعون بلوغ مرحلة النضج لأداء المهارات الحركية الأساسية استفادة من قدراتهم الطبيعية الموروثة، ومقدار محدود لتأثير الخبرة والتعليم. ولكن أغلب الأطفال يحتاجون إلى توافر فرص الممارسة والتعلم حتى يتسنى بلوغهم مرحلة النضج، ومرة أخرى فإن إخفاق الطفل في انجاز المهارات الحركية الأساسية على نحو مُرْضٍ، سوف يؤثر سلبياً، بل يصعب معه إنجاز متطلبات النمو الحركى للمرحلة المقبلة.

رابعاً: مرحلة الحركة الرياضية: Sport-Related Movement Stage

تمثل هذه المرحلة امتداداً لنمو المرحلة السابقة الخاصة بالمهارات الحركية الأساسية، وبعد أن كان تعلم الحركة يمثل هدفاً فى حد ذاته فى المرحلة السابقة، فإن الحركة تصبح فى هذه المرحلة وسيلة قد تستخدم فى انشطة أو العاب متنوعة سواء بغرض المنافسة أو الترويح أو أغراض أخرى.. إلخ. وتتطلب هذه المرحلة أداء الطفل للمهارات الأساسية على نحو جيد (المهارات الانتقالية – مهارات التحكم والسيطرة – مهارات الثبات والاتزان) ليس هذا فحسب ، ولكن من الأهمية أن يكتسب الطفل التزاوج فيما بين هذه المهارات الأساسية حتى يمكن توظيفها كمتطلبات لأداء الأنشطة الرياضية.

فعلى سبيل المثال فإن الحركات الأساسية لمهارات الحجل والوثب يمكن أن تستخدم فى اداء مهارة الوثبة الثلاثية فى ألعاب القوى، حيث تتطلب المعرفة بمهارات الحجل والخطو والوثب.

هذا وتتحدد فترة بداية واستمرار تطور نمو المهارات الحركية المرتبطة بالنشاط الرياضى وفقاً لعوامل عديدة منها ما يتعلق بالجانب المعرفى أو الانفعالى أو النفس حركى.

ويمكن تصنيف مرحلة الحركة الرياضية إلى ثلاث مراحل فرعية على النحو التالى:

أ- المرحلة العامة أو (الانتقالية) General or Transitional Stage

عندما يبلغ الطفل من العمر حوالى سبع أو ثمانى سنوات تقريباً، يكون مهيأً لأداء المهارات الحركية العامة تلك التى تشبه الحركات الاساسية التى تم تطويرها وتنقيحها لذاتها فى المرحلة السابقة، وتصبح الآن أفضل من حيث الشكل والدقة والتحكم الحركى، فضلاً عن المزاوجة بين أكثر من مهارة أساسية بغرض استخدامها فى مواقف اللعب والمباريات.

وتعتبر المرحلة العامة فترة خصبة للمهتمين بتربية الطفل حركيًا، حيث يتميز الأطفال بالنشاط والحيوية من حيث استكشاف والمزاوجه للعديد من المهارات والأنماط الحركية، كما يشعر الأطفال بالابتهاج والرضى بزيادة ونمو مقدرتهم على تحقيق ذلك، وهنا تظهر أهمية دور المربى الرياضى وأولياء الأمور فى اتاحة الفرصة للأطفال لتطوير واتساع قدراتهم بتنوع الأنشطة المرتبطة بالألعاب الرياضية المختلفة، مع الأخذ فى الاعتبار عدم حث الطفل

على التخصص فى نشاط معين، أو جعل الممارسة من خلال عدد محدود من الأنشطة الرياضية فقط، نظراً لأن التبكير بالتخصص فى هذه المرحلة آثاره غير مرغوبة للمراحل التالية لنمو المهارة الحركية . ويعبر عن هذا المعنى «شمت» عام ١٩٧٧م عندما يقرر «أن التنوع فى الخبرات الحركية للطفل فى هذه المرحلة يزيد من مقدرته على الحركة».

ب - مرحلة المهارة الحركية النوعية Specifec Movement skill Stage

تعتبر الفترة العمرية فيما بين ١١ إلى ١٣ سنة من الفترات التى تشهد تغيرات هامة فى نمو المهارة الرياضية، وآية ذلك زيادة مساهمة القدرات المعرفية والوجدانية، فضلاً عن تنوع واتساع الخبرات الحركية التى يواجهها الطفل.

هذا ويلاحظ أن الطفل فى هذه السن يفضل ممارسة بعض الأنشطة الرياضية، كما قد يعزف عن ممارسة أنشطة رياضية أخرى، ويتوقف ذلك على كل من الاستعداد البدنى والنفسى، وعندما نتحدث عن الاستعداد البدنى فمن الأهمية أن يؤخذ فى الاعتبار المتطلبات البدنية المميزة لنشاط رياضى معين، ولنضرب مثالاً يوضح ما نذهب إليه، فإن كبر حجم الجسم وزيادة قوته قد يمثلان ميزة لبعض الأنشطة الرياضية مثل مسابقات الرمى فى ألعاب القوى بينما قد يمثلان عاملاً معوقاً لبعض الأنشطة الرياضية الأخرى مثل الجمباز.

أما الاستعداد النفسى فيعني أن يكون لدى الناشئ الرغبة والميل فى ممارسة أنشطة رياضية معينة، ويمتلك الدافع والتهيئة النفسية الخاصة بهذا النشاط الرياضى. فكما هو معروف أن لكل نشاط رياضى الخصائص النفسية الخاصة التى يتميز بها .

ومن الأهمية بمكان أن تشهد هذه المرحلة المزيد من الاهتمام والتركيز على الأداء من حيث الشكل والمهارة والدقة. كما أن هذه المرحلة ملائمة لتنقيح وصقل المزيد من المهارات المركبة واستخدامها فى بعض الألعاب التمهيدية لنشاط رياضى معين، أو لألعاب وأنشطة رياضية معينة.

جـ - مرحلة المهارة الحركية التخصصية: Specialized Movement Skill Stage

تبدأ مرحلة المهارة الحركية التخصصية فى عمر حوالى ١٤ سنة، وتستمر حتى مرحلة الرشد. وتأتى هذه المرحلة فى قمة السلم الهرمى لمراحل النمو الحركى، وتتميز

بالتخصص فى مجال نشاط رياضى معين والاستمرار لفترات طويلة فى ممارسته قد تمتد الى العديد من السنوات، وتتخذ أشكالاً مختلفة من حيث مستويات المنافسة، أو بغرض الترويح.

والواقع أن هذه المرحلة التى تتميز بالتخصص فى نشاط رياضى معين يجب أن ينظر اليها باعتبارها عملية مستمرة مدى الحياة، باعتبار أن أحد الأهداف الأولية للتربية هو تنمية المواطن ليصبح أكثر سعادة وصحية وتكيفاً فى المجتمع، وأنه من نافلة القول أن نؤكد هنا على أهمية الممارسة المستمرة للرياضة عبر مراحل حياة الإنسان المختلفة فى تحقيق ذلك.

إنه من الأهمية قبل أن ننهى هذا الجزء أن نؤكد مرة أخرى على أن مراحل النمو الحركى المقترحة ليست منفصلة تماماً، ولكنها متداخلة متصلة، وإن الأعمار المختلفة التى تحدد بدء ونهاية كل مرحلة ما هى فى جوهرها إلا متوسطات عامة تخضع فى جوهرها للفروق الفردية القائمة بين الأفراد، وتتباين تبعاً لاختلاف الظروف البيئية والاجتماعية والثقافية.

وفيما يلى استعراض للنقاط الهامة التى شملها هذا الفصل الخاص بتقديم نظرية مقترحة لتفسير النمو الحركى :

– اختلاف نظريات النمو من حيث درجة الاهتمام ببعض مظاهر السلوك، وبالرغم من أن هذه النظريات قد تبدو متعارضة فيما بينها، فإن لكل منها جوانب إيجابية يمكن الاستفادة منها فى تفسير النمو، وذلك لعدم توافر نظرية واحدة يمكن الاعتماد عليها فى تفسير جميع الظواهر النمائية.

– بالرغم من أهمية النظرة المتكاملة للنمو من حيث الجوانب البدنية والنفسية والعقلية باعتبار أن الطفل وحدة لايتجزأ. وبالرغم من أن نظريات النمو لاتغفل الجانب الحركى لأهميته الوظيفية فى عملية النمو، فإن مقدار الاهتمام بالجانب الحركى يعتبر محدوداً، فضلاً عن عدم وجود نظرية متكاملة لتفسير النمو الحركى، الأمر الذي يفيد الحاجة إلى محاولة تقديم نسق فكرى متكامل كنظرية لتفسير النمو الحركى.

- يمكن تصنيف مراحل النمو الحركى وفقاً لمفاهيم نظرية ثلاثة هى: مفهوم مراحل العمر، مفهوم مطلب النمو، مفهوم مَعْلَم النمو، وهذه المفاهيم النظرية الثلاثة تمثل أهمية لتصنيف مراحل النمو الحركى.

- يمكن تصنيف أطوار النمو الحركى استفادة من البيانات والحقائق العلمية المتوافرة ألى المراحل الرئيسية التالية :

١- مرحلة الحركة الانعكاسية (الميلاد - سنة)

٢- مرحلة الحركة الأولية. (الميلاد - سنتين)

٣- مرحلة الحركة الأساسية. (٢ - ٧ سنوات)

٤- مرحلة الحركة الرياضية. (٧ - ١٤ سنة فأكثر)

الباب الثانى

الأفعال المنعكسة والحركات التلقائية والحركات الأولية

(السنتان الأوليان من حياة الطفل

الفصل الرابع : الأفعال المنعكسة والحركات التلقائية

الفصل الخامس : الحركات الأولية



الفصل الرابع

الأفعال المنعكسة والحركات التلقائية

- مقدمة
- المنعكسات الأولية
- المنعكسات القوامية
- المنعكسات الإنتقالية (التحرك المكاني)
- اختلاف وجهات النظر عن علاقة المنعكسات بالنمو الحركي
- العلاقة بين حركة الجنين والنمو الحركي بعد الميلاد.
- الحركات التلقائية.



مقدمة :

تظهر الاستجابات الانعكاسية والحركات التلقائية للجنين فى نهاية الشهر الثانى من الحمل، وتصبح حركات الأطراف (الذراعين والرجلين) واضحة تشعر بها الأم احياناً فى الشهر الثالث. كما أن الجنين يستجيب لبعض المثيرات الخارجية بحركات انعكاسية فى الشهر الرابع. ويقوم الجنين بحركات عامة تشمل جسمه وإلى جميع الاتجاهات فى الشهر السادس والسابع. أما فى الشهر الثامن فإنه يصبح نشيطاً فى السلوك الحركى كوليد حديث.

هذا وبينما يستطيع المولود الجديد أن يؤدى العديد من الأفعال المنعكسة الأساسية، فإنه يمتلك قدراً محدوداً جداً من اداء الحركات الإرادية . ويعنى الفعل المنعكس أنه استجابة حركية تتم من خلال استقبال الحواس لمثيرات حسية معينة، ثم توصل التيار العصبى الناتج إلى عضلة أو غدة فتقوم بالاستجابة المناسبة للمؤثر من تقلص أو تمدد للعضلة، أو زيادة لافرازات الغدد، ويمثل هذا الفعل المنعكس ضرورة بالنسبة للوليد إذ عن طريقه يبدى الوليد عدداً من الاستجابات الحركية التى تساعده على أن يتكيف مع العالم الخارجى، منها على سبيل المثال ضيق حدقة العين واتساعها تبعاً لقوة الضوء الساقط عليها، والعطس إذا دخل الأنف شئ غريب، كما يلاحظ عندما يرفض الوليد طعاماً مراً، أو عندما يجذب ساقه إذا ما شك بدبوس، أو عندما يدير رأسه جهة المصدر عندما تلامس الأنامل وجهه أسفل الخد ... وهكذا.

ويتوقع أن تظهر الأفعال المنعكسة فى عمر معين ، كما أن بعضها يختفى بسرعة ، بينما البعض الآخر يبقى فترات زمنية أطول . وتعتبر هذه الاستجابات الانعكاسية مؤهلات ضرورية لتعلم خبرات أكثر تطوراً فى حياة الطفل فيما بعد ، على أن هذا التطور لا يكون بالضرورة من البسيط إلى المعقد . كما أنه لا يسير دائماً بشكل مطرد ، فضلاً عن أن معرفتنا بطبيعة هذه الاستجابات الانعكاسية لدى الطفل تساعدنا فى معرفة هل تسير عملية النمو بشكل طبيعى أم لا ؟ ولكن لا تفيد فى التنبؤ بمهاراته الحركية والمعرفية فى المستقبل . بمعنى آخر فإن الاستجابات الانعكاسية للطفل على النحو الجيد ، لا يلزم بالضرورة أن يكون أداؤه جيداً فى سرعة رد الفعل أيضاً فى مرحلة الطفولة أو المراهقة .

هذا وتصنف «هاى وود» Hay Wood عام ١٩٨٦ الأفعال المنعكسة إلى فئات ثلاثة: المنعكسات الأولية والمنعكسات القوامية ، والمنعكسات الانتقالية (التحرك المكانى) . وفيما يلى مناقشة كل نوع من المنعكسات السابقة :

المنعكسات الأولية : Primitive Reflexes

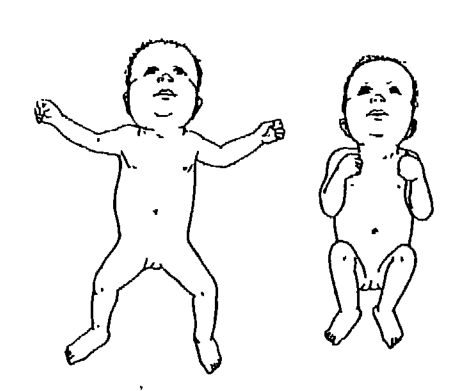
ترتبط الأفعال المنعكسة الأولية بحصول الوليد على الغذاء والإبقاء على حياته. وتظهر هذه الاستجابات الانعكاسية لدى الجنين وهو فى بطن أمه، وتستمر خلال العام الأول من عمره بعد الميلاد . وفيما يلى شرح أنواع المنعكسات الأولية الهامة :

منعكس مورو : The Moro Reflex

يبدأ بزوغ هذا المنعكس عندما يكون الجنين فى بطن أمه فى الأسبوع التاسع ، ويتضح خلال الشهور الثلاثة الأولى بعد ميلاد الطفل، وقد يستمر إلي حوالى الشهر التاسع. وعندما يستمر هذا المنعكس لفترة زمنية أطول من ذلك فإنه يعنى وجود قصور، أو بطء فى عملية النمو .

ويتضح هذا الفعل المنعكس ، عندما يوضع الطفل مستلقياً على ظهره فإنه يقوم بتحريك الذراعين والأصابع للجانب والخارج ، كما تحرك الرجلان فى نفس الاتجاه ولكن بمقدار أقل . ثم يحدث بعد ذلك أن تعود الأطراف والأصابع إلى وضع شبه التكور .

ويعتبر بداية «منعكس مورو» عكس «منعكس التفزز» Startle - Reflex حيث يعتمد الأخير علي ثنى الساق والذراعين فى آن واحد قبل أن يسبقهما الامتداد. وبينما يحدث «منعكس مورو» بسرعة وعلى نحو متتالٍ ، فإن منعكس التفزز هذا يحتاج إلى فترة زمنية أطول لتكرار أدائه . شكل (٤/١) .



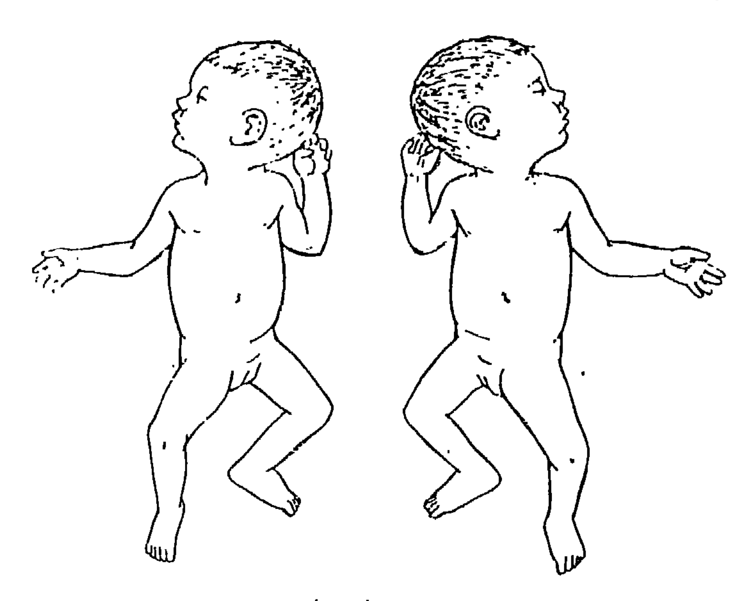
شكل (٤/١)
المرحلتان المميزتان لمنعكس مورو

منعكس تماسك الرقبة : Tonic Neck ReFlex

يتضح هذا الفعل المنعكس عندما تدور رقبة الطفل الرضيع إلى جهة معينة ، فإنه يحدث استجابات منعكسة متمثلة فى امتداد الأطراف لنفس اتجاه دوران الرأس .

ويعتبر هذا المنعكس من الاستجابات الانعكاسية الشائعة التى تظهر أثناء الأسبوع الأول لحوالى ٥٠٪ من الأطفال العاديين، كما أنه عادة ما يظهر لدى الأطفال المولودين ولادة مبتسرة (قبل الميعاد) . وإذا حدث أن استمر هذا المنعكس لفترة أكثر مما هو متوقع له ، أى حوالى ستة أشهر فإن ذلك يعكس وجود خلل فى مراكز المخ .

هذا ويعمل منعكس تماسك الرقبة على تأسيس الجانبية Laterality التى وصفها « كيفارت» Kephart بأنها بداية الوعى بوجود جانبين للجسم وباختلافهما . والتكوين المبكر لهذا الاحساس من جانب الطفل يتحكم فى تكوين ما يلى ذلك من حيث وضع الجسم فى الفراغ ، ووضع كل من الأشياء المتحركة والساكنة التى تحيط بجسمه من الجوانب المتعددة ، وبالنسبة لحركة أطرافه التى تتحرك معًا ، أو مستقلة عن بعضها البعض الآخر . شكل(٤/٢) .



شكل(٤/٢)

منعكس تماسك الرقبة حيث انثناء الأطراف المقابلة لاتجاه دوران الرأس

منعكس القبض : Grasp Reflex

يبدأ بزوغ هذا المنعكس مبكراً عندما يكون الجنين فى بطن أمه أثناء الأسبوع السابع ، ويستمر مع ميلاد الطفل ولكن يزداد قوة بين اليوم الثانى عشر والشهر الثالث ، ثم يضعف عادة فى الشهر السادس ، وينطفىء تماماً فى العام الأول .

ويتضح هذا الفعل المنعكس عند لمس راحة الكف ، أو باطن القدم للرضيع ، حيث يحدث نتيجة لذلك استجابة انعكاسية تظهر فى انثناء اليدين أو القدمين .

وتجدر الإشارة إلى أن هذا المنعكس القبض أو الإمساك قد يكون من القوة بحيث إذا قبض الوليد براحة كفه على عصا فإنه يستطيع أن يتعلق بها متحملاً ثقل جسمه لبضع ثوان . كما أن هذه الظاهرة تختلف فى جوهرها عن المهارات اليدوية الأخرى التى يجيدها الطفل بعد ذلك .

هذا وعندما يظهر الوليد قوة انقباض لهذا الفعل المنعكس تقل عن ٤٠ جراما ، أو تزيد عن ١٢٠ جراما ، فإن ذلك قد يستثير الشك لاحتمال وجود خلل فى كفاءة الجهاز العصبى .

ولقد أوضح «تويتشل» Twitcheil عام ١٩٦٥م فى دراسته على هذا المنعكس للرضع أن هذا المنعكس يعتبر «متعدد الأوجه» Maltifaceted حيث قد يظهر فى عدة اشكال، منها امتداد الذراع، حيث يلاحظ عندما يوضع شيئاً ما فى يد الرضيع لمدة لحظة ثم يسحب منه فإنه يتابع مسك هذا الشئ، وإن هذا المنعكس الذي يشمل المتابعة والقبض غير مصاحب للانتباه أو الرؤية شكل (٤/٣).



شكل(٤/٣)

منعكس القبض: يحدث عند لمس راحه الكف أن يثنى الرضيع يده،

وعند لمس اخمص القدم يقبض اصابع القدم.

منعكس الامتصاص Sucking Reflex

يظهر هذا المنعكس مع الميلاد، ويستمر حوالى ثلاثة أشهر، ثم يختفى كفعل منعكس، بينما يستمر كاستجابة إرادية، ويتضح هذا المنعكس عند لمس أعلى أو أسفل شفتى الرضيع، حيث يؤدى نتيج : لذلك الامتصاص، لذلك يسمى أحياناً بمنعكس الرضاعة.

منعكس « بابكين » Babkin Reflex

يظهر هذا المنعكس فى الشهر الأول بعد الميلاد، ويستمر حوالى أشهر ثلاثة، وتتضح الاستجابة الانعكاسية لهذا المنعكس حين يتم الضغط على راحتى يد الرضيع، فإن الأخير يستجيب بفتح الفم وإغلاق العينين وانثناء الرأس.

المنعكسات القوامية : Postural Reflexes

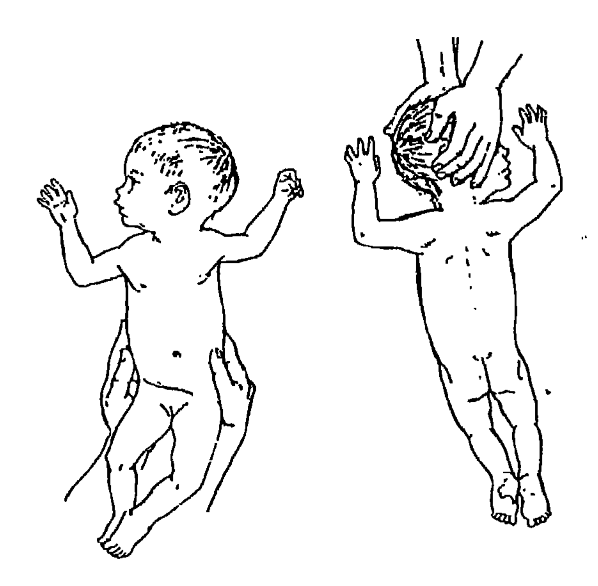
كما يتضح من اسمها انها منعكسات تساعد الرضيع على الاحتفاظ بانتصاب قامته فى الوضع العمودى (الرأسى) لذا يطلق عليها البعض «منعكسات الجاذبية» Gravity Reflexe وتمثل هذه المنعكسات أهمية باعتبار انها اساس للحركات الإرادية التى سوف يؤديها الطفل فيما بعد، وفيما يلى شرح المنعكسات القوامية الهامة.

منعكس موازنة الرأس والجسم :

Righting Reflexes of Body and Head

يعتمد هذا المنعكس على موازنة الرأس بفعل التنبيه الصادر عن التغير فى وضع الجسم، أو موازنة الجسم بفعل التنبيه الصادر عن التغير فى وضع الرأس، ويتضح النوع الأول عندما تدور رأس الرضيع الى جهة معينة وهو مستلق على ظهره، فيحدث ان يدور الجذع كفعل منعكس فى نفس الاتجاه، اما النوع الثانى فيظهر عندما يكون الرضيع مستلقياً على ظهره، وتدور الرجلان والحوض فى اتجاه معين، فإن الجذع والرأس يتبعان حركة تدوير الرجلين والحوض شكل رقم (٤/٤).

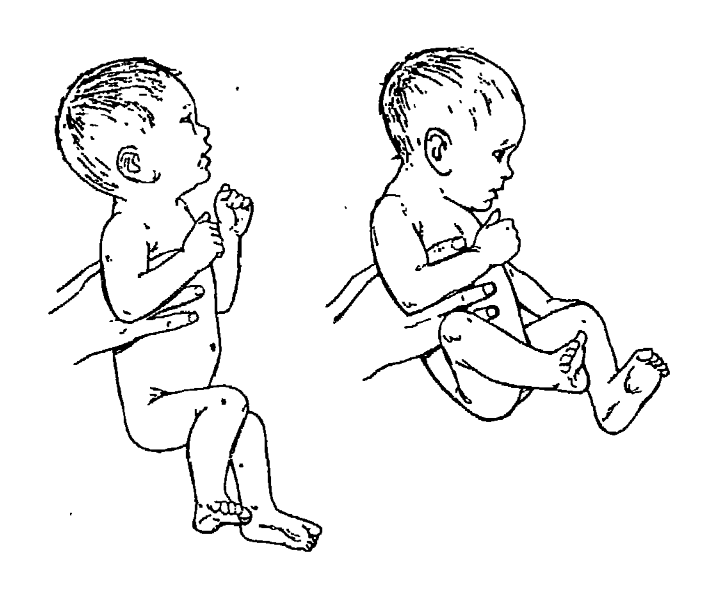
هذا ويعتبر هذا المنعكس أساساً لحركات استدارة الجسم الإرادية التى يؤديها الطفل فيما بعد، كما أنه من غير المألوف مشاهدة هذا الفعل المنعكس بعد انتهاء العام الأول من ميلاد الطفل ، والأرجح انه يختفى فى حوالى الشهر السادس.



شكل (٤/٤) منعكس موازنة الرأس والجسم حيث تدور الرأس فى نفس اتجاه دوران الجذع، كما يدور الجذع فى نفس اتجاه حركة الرأس

منعكس انتصاب القامة :

يظهر هذا المنعكس عندما يسند الرضيع فى الوضع الرأسي، ثم يميل للأمام أو الخلف أو للجانب فإنه يحرك رأسه عكس اتجاه حركة الميل محاولاً الاحتفاظ بالجسم فى الوضع العمودى. فيمكن أن يظهر هذا المنعكس إذا ما تحرك الطفل فى اتجاه قطرى يميناً أو يساراً، حيث تتحرك الرأس ايضاً للاحتفاظ بالقوام فى وضعه الأصلى فى علاقته بالجاذبية شكل (٤/٥)



شكل (٤/٥) منعكس انتصاب القامة

عندما يميل الطفل للامام فإن الرأس يبقى عموديا أو يتحرك للخلف

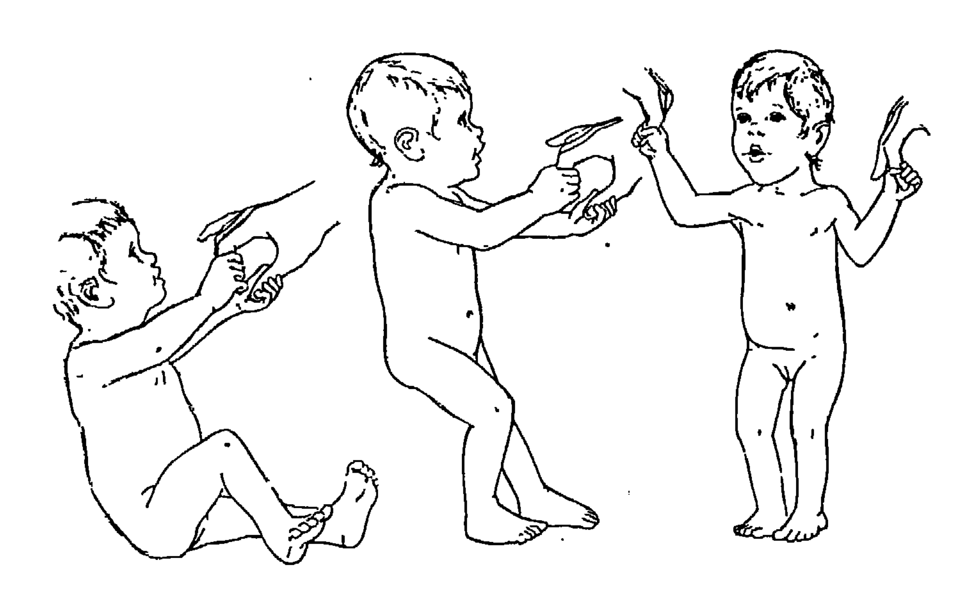
وعندما يميل الطفل للخلف فإن الرأس يبقى عموديا أو يتحرك للأمام

منعكس الشد لاعلى بالذراعين : Pull-up Reflex

يعتبر هذا المنعكس بمثابة حركة لا ارادية يحاول من خلالها الرضيع الاحتفاظ بالوضع الرأسى (العمودى) لجسمه .

ويظهر هذا المنعكس عندما يكون الرضيع فى وضع الجلوس منتصباً ، ثم يحدث أن يمسك بإحدى اليدين أو اليدين معاً شيئا ما . فإنه يثنى الذراعين للاحتفاظ بالوضع الرأسى ، وذلك كفعل منعكس فى حالة الميل للأمام أو للخلف . كذلك يتضح هذا المنعكس عندما يقف الطفل الرضيع بمساعدة الآخرين ، فإنه يثنى الذراعين أو إحداهما بالقدر الذى يسمح باحتفاظ الجسم رأسياً .

هذا ويبدأ ظهور هذا المنعكس بين حوالى الشهر الثالث والرابع ، بينما يختفى فى نهاية العام الأول من ميلاد الطفل . شكل (٦/٤) .

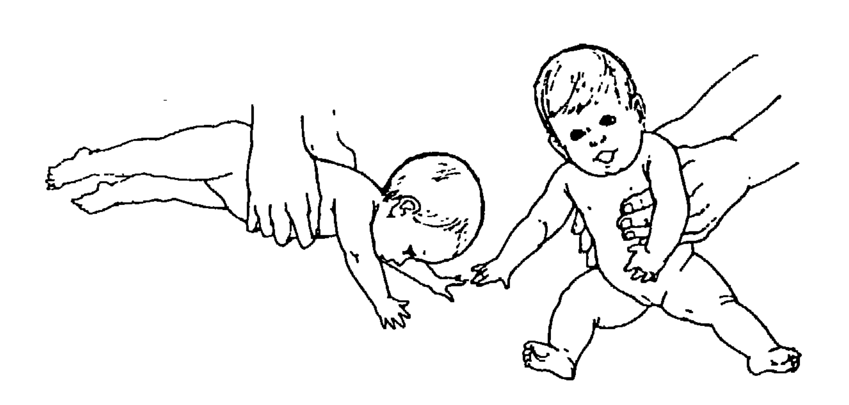


شكل (٦/٤) منعكس الشد لأعلى بالذراعين . يظهر عندما يفقد الطفل توازنه فإنه يثنى إحدى الذراعين ، أو الذراعين معاً للاحتفاظ باستقامة جسمه

منعكس الهبوط المفاجىء : Parchute Reflex

يعتبر هذا المنعكس بمثابة رد فعل وقائى يلجأ إليه الرضيع كاستجابة لفقدان القوة المفاجىء ، أو نتيجة عدم الاحتفاظ بتوازنه . ويعتمد هذا المنعكس واشكاله المختلفة على المثير البصرى . لذلك فهى لا تحدث فى الظلام . وتجدر الاشاره هنا إلى أن بعض العلماء مثل « كراتى » Cratty عام ١٩٧٩م يعتبر هذا المنعكس نوعاً من اشكال منعكس التقزز .

ويوجد شكلان اساسيان لمنعكس الهبوط المفاجىء : أحدهما عندما يمسك الطفل عمودياً ، ثم يميل للامام فى اتجاه الارض ، والثانى عندما ينخفض بسرعة نحو الأرض . حيث يلاحظ توتر الرضيع نتيجة توقع السقوط ، كما أن الرجلين تمتدان وتتباعدان للخارج . ويظهر هذا المنعكس فى حوالى الشهر الرابع ، كما أنه يختفى فى نهاية السنة الثانية . شكل (٧/٤) .



شكل (٧/٤) منعكس الهبوط المفاجىء من وضع الميل والوضع الرأسى
حيث تمتد الرجلان والذراعان مع تباعداهما وتوترهما

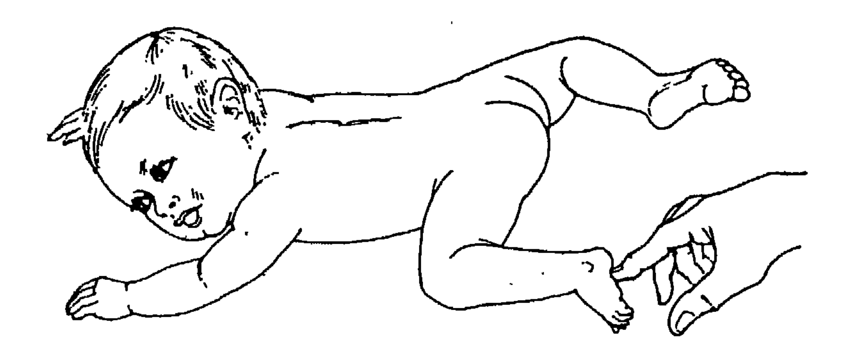
المنعكسات الإنتقالية : Locomotor Reflexes

تمثل المنعكسات الانتقالية أو (التحرك المكانى) . الفئة الثالثة والأخيرة من الافعال المنعكسة ، وتستمد اسمها من الحركات الارادية التى سوف يؤديها الطفل فيما بعد مثل منعكس المشى ، هذا وتظهر هذه الافعال المنعكسة الانتقالية قبل بزوغ الحركات الارادية بفترة زمنية كبيرة ، بينما يحدث أن تنطفىء أو تختفى خلال فترة وجيزة من اداء الطفل للمهارة الانتقالية الارادية . وفيما يلى شرح المنعكسات الانتقالية الهامة :

منعكس الزحف : Crawling Reflex

يظهر هذا المنعكس مع ميلاد الطفل ، ويختفى فيما بين الشهر الثالث والرابع . ويتضح عندما يستثار الرضيع بالضغط على باطن إحدى القدمين ، أو بالضغط على القدمين بالتبادل . حيث يؤدى الرضيع نتيجة لهذه الاستثارة نموذجاً لحركات الزحف مستخدماً الذراعين والرجلين .

وهنا تجدر الاشارة إلى وجود فترة واضحة تفصل بين منعكس الزحف هذا ، وحركة الزحف الارادية . حيث يختفى منعكس الزحف فى حوالى الشهر الثالث أو الرابع ، بينما تظهر حركة الزحف الارادية فيما بين الشهر السابع والتاسع . شكل (٨/٤) .



شكل (٨/٤) منعكس الزحف : يظهر عند استثارة باطن القدم ، فيؤدى الرضيع حركات الزحف بالذراعين والرجلين

منعكس الخطو (المشى) : Stepping Reflex

يظهر هذا السلوك الانعكاسى لدى المواليد الجدد إذا ثبتوا فى وضع القائم على سطح مستو ، فانهم يقومون بحركات خطو تبادلية . وتتميز هذه الحركات التبادلية بأنها تؤدى بالرجلين ، مع المبالغة فى رفع الركبتين . هذا ولا يتضمن هذا الفعل الانعكاسى اشتراك أى أجزاء أخرى من الجسم .

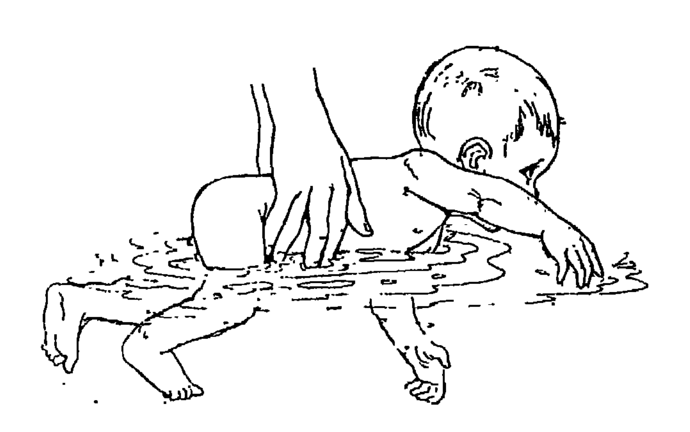
ويشير « كراتى » عام ١٩٧٩م إلى أن هذا المنعكس يظهر اثناء الاسابيع الستة الأولى بعد الميلاد ، ويختفى فى حوالى الشهر الخامس ، وأن حوالى ٥٨٪ من الرضع فى عمر اسبوعين يؤدى هذا الفعل المنعكس . شكل (٩/٤) .



شكل (٩/٤) منعكس الخطو : يظهر عندما يثبت الرضيع فى وضع القائم على سطح مستوٍ ، فإنه يؤدى حركات المشى بالرجلين

منعكس السباحة : Swimming Reflex

يظهر هذا المنعكس عندما يوضع الرضيع فى وضع منبطح داخل أو على الماء ، حيث يؤدى نتيجة لذلك حركات السباحة التبادلية مستخدماً الذراعين والرجلين . وتتميز حركاته التبادلية بالإيقاع المنتظم . ويؤدى هذا المنعكس بشكل عام على نحو يفضل الانواع الأخرى من المنعكسات الانتقالية . ويقترن مع ظهور منعكس السباحة منعكس كتم التنفس Breath - holding reflex الذى يظهر عندما يوضع وجه الرضيع فى الماء . شكل (١٠/٤).



شكل (١٠/٤) منعكس السباحة : يظهر عندما يوضع الرضيع فى وضع منبطح داخل الماء

ويبدو أن هناك علاقة تجمع المنعكسات الانتقالية الثلاثة السابقة - الزحف والمشى والسباحة - فهذا افتراض قدمته « مك جرو » عام ١٩٣٢م من منطلق أن الميكانيزمات العصبية العضلية المسئولة عن هذه المنعكسات واحدة . وقد توصل « جوردون » Gordon عام ١٩٨١م إلي نتائج تدعم صحة هذا الافتراض .

وتوضح الجداول أرقام (١/٤) و(٢/٤) و(٣/٤) تلخيصاً لأنواع المنعكسات - الأولية والقوامية والانتقالية - على التوالى ، من حيث أهم المنعكسات والزمن المتوقع لظهورها واختفائها .

جدول (٤/١)
المنعكسات الأولية والزمن المتوقع لظهورها واختفائها[1]

المنعكسات	الوضع الابتدائى (إذا كان هاماً)	المثيرات	الاستجابات	بداية المنعكس	اختفاء المنعكس
منعكس مورو	الرقود على الظهر	ملامسة الرأس للوسادة	فرد الرجلين والذراعين وتباعد الأصابع ثم انثناء الذراعين والرجلين	قبل الميلاد =	٣ شهور
منعكس تماسك الرقبة	الرقود على الظهر	دوران الرأس إلى أحد الجانبين	فرد الذراع والأرجل لنفس الإتجاه	قبل الميلاد =	٤ شهور
منعكس قبض اليد		لمس راحة اليد بالإصبع أو أى شئ آخر	إغلاق اليد بإحكام حول الشئ	قبل الميلاد =	٤ شهور
منعكس الامتصاص		لمس الوجه أعلى أو أسفل الشفتين	تبدأ حركة المص	عند الميلاد =	٣ شهور
منعكس « بابينسكى »		احتكاك باطن القدم	فرد الإبهام وانتشار بقية أصابع القدم للخارج	عند الميلاد =	٤ شهور
منعكس « بابكين »		الضغط على راحتى اليدين	فتح الفم ، إغلاق العينين ، انثناء الرأس	شهر =	٣ شهور
منعكس التقزز		النقر (الضغط) على البطن	انثناء الذراعين والرجلين	٧ شهور =	١٢ شهر

(1) Kathleen m. Haywood. Leife Span motor Development. 1986. P 79.

جدول (٤/٢)

المنعكسات القوامية والزمن المتوقع لظهورها واختفائها[1]

المنعكسات	الوضع الابتدائي (إذا كان هاماً)	المثيرات	الاستجابات	بداية المنعكس	اختفاء المنعكس
منعكس استقامة الجسم		دوران الرجلين والحوض للجانب الآخر	يتبع الجذع والرأس دوران الرجلين والحوض	شهران=	٦ شهور
منعكس استقامة الرقبة	الرقود على الظهر	دوران الرأس للجانب	يتبع الجذع دوران الرأس	شهران=	٦ شهور
منعكس انتصاب القامة	السند فى الوضع الرأسى	ميل الرضيع (للأمام – للخلف – للجانب)	تتحرك الرأس للاحتفاظ بالجسم فى الوضع العمودى	٣ شهور =	١٢ شهر
منعكس الشد لأعلى بالذراعين	الجلوس منتصباً ، وتعلق الرضيع بيد واحدة أو باليدين	ميل الرضيع للخلف أو للأمام	انثناء الذراعين بغرض الاحتفاظ بالجسم فى الوضع العمودى	٤ شهور =	١٢ شهر
منعكس الهبوط المفاجئ	التعلق العمودى	خفض الرضيع نحو الأرض بسرعة أو ميله للأمام للاقتراب من الوضع الأفقى	فرد الرجلين والذراعين ، وتباعدهما	٤ شهور	٢ سنه

(1) Kathleen m. Haywood. Leife Span motor Development. 1986. P 78.

جدول (٣/٤)

المنعكسات الانتقالية والزمن المتوقع لظهورها واختفائها[1]

المنعكسات	الوضع الابتدائى	المثيرات	الاستجابات	بداية المنعكس	اختفاء المنعكس
منعكس الزحف	الانبطاح على البطن	الضغط على باطن أحد القدمين أو القدمين معاً بالتبادل	حركات الزحف بالذراعين والرجلين	الميلاد =	٤ شهور
منعكس الخطو (المشى)	التعلق العمودى	وضع الرضيع على سطح مستوى	حركات السباحة بالذراعين والرجلين	الميلاد =	٥ شهور
منعكس السباحة	الانبطاح على البطن	وضع الرضيع فى / أو أعلى الماء	حركات السباحة بالذراعين والرجلين	١١ يوم بعد = الميلاد	٥ شهر

(1) Kathleen m. Haywood. Leife Span motor Development. 1986. P 79.

اختلاف وجهات النظر عن علاقة المنعكسات بالنمو الحركى :

ما زالت العلاقة بين السلوك الانعكاسى والنمو الحركى يغلب عليها عدم الوضوح ، وتوجد وجهات نظر متباينة لإلقاء الضوء على طبيعة هذه العلاقة . فقد ذهب « زيلازو » Zelazo وزملاؤه عام ١٩٧٢م إلى التحقق من وجهة نظرهم « بأن الاستثارة المنتظمة للمنعكسات الانتقالية للرضيع تدعم اكتسابه السلوك الانتقالى فيما بعد » . بمعنى أن إتاحة الفرصة للرضيع لممارسة منعكس المشى أو منعكس السباحة فى الشهور المبكرة بعد الميلاد، سوف تؤدى إلى تحسن فى اداء حركات المشى والسباحة ، وللتحقق من صحة فرضهم السابق فقد قدموا لمجموعة صغيرة من الاطفال الرضع فرصة الممارسة المنتظمة لمنعكس المشى خلال الاسابيع الثمانية الأولى من ميلادهم . ثم تابعوا مستوى قدراتهم لاداء السلوك الارادى للمشى فيما بعد . وجاءت النتائج مؤكدة وجهة نظر « زيلازو » وزملائه . حيث إن الاطفال الذين اتيح لهم فرصة الممارسة والتدريب على منعكس المشى (المجموعة التجريبية) حققوا تقدماً واضحاً فى ادائهم لحركات المشى فيما بعد مقارنة باقرانهم الذين لم يتيح لهم فرصة الممارسة والتدريب على منعكس المشى (المجموعة الضابطة) ، أى أن هناك ما يسمى بانتقال اثر الممارسة أو أثر التدريب بين ممارسة أو تدريب الرضيع على منعكس المشى وحركات المشى التى يؤديها مع تقدم العمر .

والواقع أن وجهة النظر التى توصل إليها « زيلازو » وزملاؤه ، عن امكانية انتقال اثر الممارسة أو التدريب بين منعكس المشى وحركة المشى ، لم تلق قبولاً وتعضيداً ، بل ذهب بعض العلماء امثال « بونتيوس » Pontius عام ١٩٧٣م إلى انتقاد وجهة نظر « زيلازو » وزملائه ، وأن ذلك كما يرى « بونتيوس » يرجع إلى اختلاف نوع المراكز العصبية المسئولة عن كل من الحركات الانعكاسية والحركات الارادية ، فضلاً عن أن المنعكسات كما هو معروف يجب أن تنطفىء أى تختفى قبل بزوغ السلوك الارادى بعدة أشهر ، بما يفيد عدم تداخل بين مرحلة السلوك الانعكاسى ومرحلة السلوك الارادى الأمر الذى يقلل من فرصة انتقال اثر الممارسة بين الحركات الانعكاسية والحركات الارادية كما يرى « زيلازو » وزملاؤه، وإذا أضيف إلى ما سبق أن المعلومات المتوافرة عن تأثير الاستثارة الزائدة للمنعكسات على النمو العصبى ما زالت محدودة ، وأن ما هو متوافر منها يشير إلى أن زيادة فترة استمرار

المنعكس عن المدة المتوقعة له يعتبر مؤشراً لحدوث خلل أو اضطراب فى نمو الجهاز العصبى، فإن هذه التبريرات السابقة تجعل من الأهمية أن ننظر إلى وجهة نظر « زيلازو » وزملائه بنوع من الحذر والتروى ، والأمر قد يتطلب المزيد من البحث لفهم طبيعة العلاقة بين السلوك الانعكاسى والسلوك الارادى للطفل .

هذا وتقدم لنا « ثيلين » Thelen عام ١٩٨٣م تفسيراً متفرداً عن العلاقة بين السلوك الانعكاسى والسلوك الارادى ، وخاصة ما يتعلق بالمنعكسات الانتقالية – زحف ، مشى ، سباحة – حيث تشير إلى أنه ليس من الضرورى اختفاء المنعكسات الانتقالية حتى تفسح الطريق أمام الحركات الانتقالية لظهورها . فكأنها ترى أن مرحلة المنعكسات الانتقالية ، ومرحلة الحركات الانتقالية الارادية تمثلان مرحلة واحدة ، وأن الحركات الانتقالية الارادية هى بمثابة امتداد للحركات الانعكاسية السابقة ، لذلك فإن « ثيلين » تتفق مع ما سبق أن توصل إليه « زيلازو » وزملاؤه بأن الاستثارة المنتظمة للمنعكسات الانتقالية للرضيع تدعم اكتسابه السلوك الانتقالى الارادى فيما بعد . ولكن وجه الاختلاف أن « ثيلين » ترى أن سبب اختفاء منعكس المشى يرجع إلى زيادة وزن الطرف السفلى للرضيع ، وليس كما سبق أن أشار « بونتيوس » نتيجة اختلاف نوع المراكز العصبية المسئولة عن السلوك الانعكاسى مقارنة بالسلوك الارادى . وهذا ما جعل « ثيلين » تقرر بأن الاستثارة المنتظمة لمنعكس المشى تحقق تأثيراً ايجابياً لحركات المشى فيما بعد ، ذلك أن الممارسة أو الاستثارة المنتظمة لمنعكس المشى تساعد على تحسن مقدرة وقوة الطرف السفلى للرضيع ، فيصبح أكثر تهيؤا لاداء حركة المشى الارادى على نحو افضل .

وقصارى القول أن العلاقة بين المنعكسات والنمو الحركى تبدو من الموضوعات الخلافية فى مجال دراسة النمو الحركى ، وتحتاج إلى المزيد من البحث والدراسة ، إذ من الأهمية بمكان أن تفسر فى ضوء تأثير العوامل المتعدد – سواء ما يرتبط بها بالنواحى العصبية أو البدنية أو الميكانيكية – وعدم الاقتصار على تفسير مثل هذه العلاقة على ضوء نمو الجهاز العصبى فحسب .

العلاقة بين حركة الجنين والنمو الحركي بعد الميلاد :

سبق الاشارة إلى أن العديد من الاستجابات الانعكاسية الحركية تظهر أثناء مراحل حياة الجنين فى رحم الأم ، ربما فى الشهر الثالث أو الرابع . ولكن إلى أى مدى تكون العلاقة بين مستوى وكمية الحركة للجنين ، وبين معدل النمو الحركى بعد الميلاد ، فهذا ما عنيت بدراسته « والترز » Walters عام ١٩٦٤م ، مستخدمة مقياس ملاحظة السلوك الحركي اعداد « جزل » Gessell . وشملت اجراءات الدراسة عمل تقرير أسبوعى عن حركة الجنين لخمس وثلاثين امرأة ، ثم تابعت ملاحظات معدل النمو بعد ميلادهم فى الاسابيع (١٢ ، ٢٤ ، ٣٦) . وتوصلت إلى امكانية تصنيف طبيعة حركة الجنين إلى فئات اربع هى :

١ - حركات الرجلين : وتمثل حوالى ٤٧٪ من اجمالى كمية حركة الجنين ، وتتميز بانها ضربات سريعة تؤدى فى شكل الدفع والوخز .

٢ - حركات الالتواء واللف : وتمثل حوالى ٣٤٪ من اجمالى كمية حركة الجنين ، وتتميز بالبطء بشكل عام .

٣ - الحركات التموجية : وتمثل حوالى ١٨٪ من اجمالى كمية حركة الجنين ، وتتميز بالخفة والسرعة .

٤ - الحركات الايقاعية : وتمثل حوالى ٢٪ من اجمالى كمية حركة الجنين وتتميز بالقوة .

هذا وقد اظهرت نتائج دراسة « والترز » أن قيمة معاملات الارتباط بين اجمالى مستوى حركة الجنين فى الشهور (٧ ، ٨ ، ٩) ، ومعدل النمو الحركى بعد الميلاد فى الاسابيع (١٢ ، ٢٤ ، ٣٦) يتراوح بين ٠,٣٠ ، ٠,٥٠ ، الأمر الذى يفيد وجود علاقة موجبة بين زيادة مستوى حركة الجنين ، وزيادة سرعة النمو بعد الميلاد . ولكن من الاهمية أن يؤخذ فى الاعتبار انها لا تمثل علاقة مطلقة ، حيث إن التطرف من حيث الزيادة أو النقصان لكمية النشاط الحركى قد يعتبر فى حد ذاته أحد المؤشرات لوجود خلل أو اضطراب فى نمو الجهاز العصبى . بينما المستوى المتوسط لحركة الجنين يعكس سير النمو على نحو مُرْضٍ بعد الميلاد .

ويبدو أن هناك تساؤلات مازالت تبحث عن اجابة لالقاء المزيد من الضوء عن طبيعة العلاقة بين حركة الجنين ومعدل النمو الحركى بعد الميلاد، منها على سبيل المثال : ما هو المستوى الأمثل من حركة الجنين الذى يعتبر ملائماً للتنبؤ بالنمو الحركى بعد الميلاد ؟ وهل توجد علاقة بين بعض الانماط الحركية التى يؤديها الجنين وبعض مظاهر النمو بعد الميلاد ؟

وربما يكون من المناسب أن نقدم هنا أحد المقاييس التى تستخدم كمؤشر لمستوى النمو للمولود الجديد ، على سبيل الاسترشاد والمعرفة ، وهو مقياس « ابجار » APGAR حيث إن الحروف الخمسة السابقة تعكس عناصر الاختبار المتمثلة فى : النشاط Activity ، النبض Pulse قسمات الوجه Grimace ، المظهر Apperance ، التنفس Respiration جدول (٤/٤) .

جدول (٤/٤)

مقياس «ابجار» لتقييم المولود الجديد(١) .

وحدات المقياس	السلوك المستهدف قياسه
النشاط	النغمة العضلية
النبض	معدل نبضات القلب
تقسيمات الوجه	حركات الوجه
المظهر	لون البشرة (الجلد)
التنفس	الشهيق والزفير

هذا ويستخدم مقياس « ابجار » لتحديد هل المولود الجديد يتميز بالنمو الطبيعى الذى يؤهله إلى التكيف مع بيئته الجديدة . أم أن هناك نواحى قصور واضطراب مما يتطلب الرعاية والعلاج . ويتم ملاحظة العناصر الخمسة لمحتوى المقياس لمدة دقيقة واحدة بعد الميلاد مباشرة ، على أن تمنح درجة امام كل عنصر تعكس مدى توافر الصفة التى

(1) Jack Keogh & David Sugden. Movement Skill Development 1985. P. 25.

يستهدف قياسها وفقاً لفئات استجابة متدرجة (صفر ، ١ ، ٢) ، وبالطبع فإن انخفاض الدرجة يعكس وجود خلل وضعف فى الصفات المراد قياسها ، كما أن زيادة انخفاض الدرجة يعتبر مؤشر خطر يهدد حياة المولود الجديد .

واستقراء عناصر المقياس يوضح أن كلا من معدل النبض والتنفس يمثلان مؤشرين أساسيين لبقاء المولود على قيد الحياة . أما النغمة العضلية فمن الاهمية بمكان أن تكون معتدلة ، فالتوتر الزائد ، والضعف والترهل الواضحان يعكسان وجود مشكلات مرتبطة بنمو الجهاز العصبى الحركى . هذا ويعتبر تغير لون البشرة « الجلد » مؤشراً لوجود بعض الامراض . وبالنسبة لحركات الوجه فمن المتوقع انقباضها عند الاستجابة لمثير مثل البكاء ، اما الاعراض غير الطبيعية لتقسيمات الوجه فتتمثل فى عدم حدوث الانقباضات العضلية أو حدوث الانقباضات المتطرفة ، أو سيطرة الحركات على أحد جانبى الوجه على نحو يزيد عن الجانب الآخر .

الحركات التلقائية : Spontaneous Movements

تعتبر الحركات التلقائية نمطاً شائعاً لدى المولود الجديد ، ومن اليسير ملاحظة الطفل الرضيع يحرك اجزاء جسمه المختلفة . فهو يركل برجله ، ويلوح بذراعه ، ويؤرجح جسمه ، ولكن عادة ما يؤدى شكل هذه الحركات دون هدف محدد ، أو تحقيق انجاز معين .

ويبدو أن الحركات التلقائية لم تحظ بالعناية والاهتمام اللازمين لدراستها باسلوب علمى ، حتى جاءت « ثيلين » Thellen عام ١٩٧٩م وزملاؤها ، واهتموا بدراسة الحركة التلقائية من منطلق أهميتها وتأثيرها فى حركات الطفل الارادية فيما بعد . فتشير « ثيلين » فى هذا المعنى إلى أن الحركات التلقائية مثل الافعال المنعكسة تمثل اساساً لتحكم الطفل فى حركاته الارادية . وتضرب مثلاً لذلك بمنعكس المشى كأحد اشكال الافعال المنعكسة ، وضربات الرجلين التلقائية للرضيع - بين الشهر الأول والسابع - كنموذج للحركات التلقائية ، فإن كلا منهما يمكن أن يعتبر بمثابة مؤشر نمائى لحركات المشى التى يؤديها الطفل فيما بعد .

وربما كان من المناسب أن نستعرض هنا نتائج دراسة « ثيلين » عام ١٩٧٩م عن الانماط الحركية الايقاعية التلقائية المميزة للطفل الرضيع خلال العام الأول بعد ميلاده ، نظراً لأهمية نتائجها فضلاً عن منهجية دراستها .

لقد حددت « ثيلين » الانماط الحركية الايقاعية بأنها حركات تؤدى من قبل الطفل الرضيع بغرض المتعة ، دون أن يكون هناك هدف يسعى لانجازه . وانها - أى الانماط الحركية الايقاعية - بمثابة حركات تؤدى بواسطة الجسم ككل ، أو بعض أجزائه ، وتكرر عدة مرات بانتظام ولفترات قصيرة ، بحيث لا يقل تكرارها عن ثلاث مرات فى الثانية .

أما إجراءات الملاحظة نفسها فقد شملت عشرين طفلاً ، وذلك منذ بداية الاسبوع الرابع بعد الميلاد حتى الاسبوع الثانى والخمسين ، بواقع ساعة واحدة كل اسبوعين ، عقب استيقاظ الطفل من نومه ، وبدون حدوث أى تغير يذكر فى نظامه المعتاد .

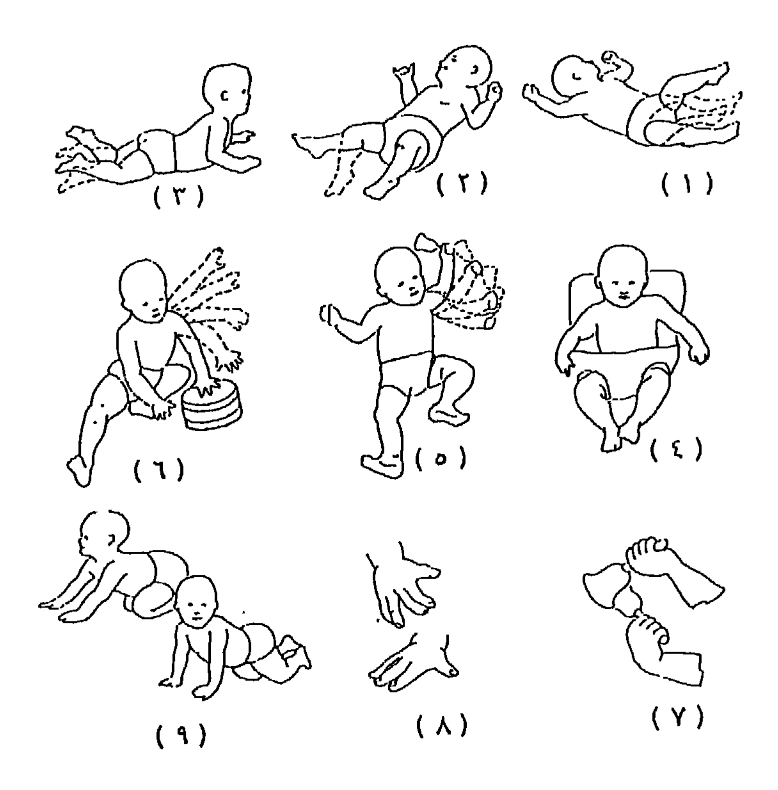
هذا وقد اسفرت نتائج التحليل لملاحظة خمسمائة ساعة على أهم النتائج التالية :

١ - قلة عدد الانماط الحركية الايقاعية خلال الاسابيع الأولى من الملاحظة .

٢ - زيادة عدد الانماط الحركية الإيقاعية خلال الفترة فيما بين الاسبوع السادس عشر ، والاسبوع الرابع والاربعين ، بحيث تراوحت بين ٦ ٪ و ٨ ٪ من زمن تسجيل الملاحظة .

٣ - قلة عدد الانماط الحركية خلال الاسابيع الثمانية الاخيرة من الملاحظة ، بحيث لم تتجاوز ٤ ٪ من زمن تسجيل الملاحظة .

٤ - يوجد حوالى سبعة وأربعين نمطاً حركياً ايقاعياً مختلفاً ، منها تسعة انماط حركية كانت الأكثر تكراراً وشيوعاً . شكل (١١/٤) .



شكل (١١/٤) الانماط الحركية الايقاعية الشائعة

خلال العام الأول للطفل[١]

١ – ركل الرجلين بالتبادل من الرقود على الظهر .

٢ – ركل رجل واحدة من الرقود على الظهر .

٣ – ركل الرجلين معاً من الرقود على البطن . ٤ – حك القدم .

٥ – تطويح الذراع ممسكاً بشيء . ٦ – ضرب الذراع على مسطح .

٧ – ثني اليد . ٨ – ثني الاصابع .

٩ – التأرجح (الاهتزاز) على اليدين والركبتين .

---

(1) Jack Keogh & David Sugden. Movement Skill Development 1985. P. 24.

هذا وتجدر الاشارة إلى أن هناك فروقاً فردية واسعة من حيث النشاط الحركى التلقائى للطفل الرضيع . ذلك أن بعض الاطفال الرضع تبدو عليهم حركات قوية متكررة صادرة من الاذرع والساقين على حين أن بعضهم الاخر يرقد ساكناً خامداً . كذلك يظل بعض الاطفال يتحركون اثناء نومهم فلا يقر لهم قرار ، على حين ان بعضهم الاخر لا تبدو عليه اثناء النوم إلا درجات منخفضة من النشاط . كذلك فإن هناك بعض الادلة التى توحى بأن الاطفال الذكور - بشكل عام - تظهر عليهم مستويات من النشاط أعلى وأقوى من تلك التى تظهر عند الاناث .

وفيما يلى استعراض للنقاط الهامة التى شملها هذا الفصل عن الافعال المنعكسة والحركات التلقائية :

- تظهر الاستجابات الانعكاسية والحركات التلقائية للجنين فى نهاية الشهر الثانى من الحمل . وبينما يستطيع المولود الجديد أن يؤدى العديد من الافعال المنعكسة الاساسية ، فإنه يمتلك قدراً محدوداً جداً من اداء الحركات الارادية .

- تمثل الاستجابات الانعكاسية ضرورة بالنسبة للوليد إذ عن طريقها يبدى الوليد عددا من الاستجابات الحركية التى تساعده على أن يتكيف مع العالم الخارجى ، مثال ذلك ضيق حدقة العين واتساعها تبعاً لقوة الضوء الساقط عليها ، أو عندما يجذب ساقه اذا ما شك بدبوس .

- يتوقع أن تظهر الافعال المنعكسة فى عمر معين ، كما أن بعضها يختفى بسرعة ، بينما البعض الآخر يبقى فترات زمنية اطول . هذا ويعتبر عدم ظهور مثل هذه الافعال المنعكسة ، أو استمرارها لفترات زمنية اطول مما هو مقرر لها مؤشراً سلبياً لسلامة نمو الجهاز العصبى .

- يمكن تصنيف الأفعال المنعكسة إلى ثلاث فئات هى : المنعكسات الأولية والمنعكسات القوامية (الجاذبية) ، والمنعكسات الانتقالية (التحرك المكانى) .

- ترتبط الافعال المنعكسة الأولى بحصول الوليد على الغذاء والابقاء على حياته . وتظهر هذه الاستجابات الانعكاسية لدى الجنين وهو فى بطن أمه ، وتستمر خلال العام الأول

من عمره بعد الميلاد . ومن امثلة هذه الفئة من المنعكسات ما يلى : منعكس مورو ، منعكس تماسك الرقبة ، منعكس القبض ، منعكس الامتصاص ، منعكس « بابكين » .

- تهدف الافعال المنعكسة القوامية (الجاذبية) إلى مساعدة الرضيع على الاحتفاظ بانتصاب قامته فى الوضع العمودى (الرأسى) ، وهى تعتبر أساساً للحركات الارادية التى يؤديها الطفل فيما بعد . ومن أمثلة هذه الفئة من المنعكسات ما يلى : منعكس موازنة الرأس والجسم ، ومنعكس انتصاب القامة ، ومنعكس الشد لأعلى بالذراعين ، ومنعكس الهبوط المفاجئ .

- تستمد الافعال الانعكاسية الانتقالية اسمها من نوع بعض الحركات الاولية الارادية التى يؤديها الطفل فيما بعد . وتظهر هذه المنعكسات قبل بزوغ الحركات الارادية بفترة زمنية كبيرة ، وتنطفىء او تختفى خلال فترة قصيرة من أداء الطفل للحركات الانتقالية الارادية . ومن امثلة هذه الفئة من المنعكسات ما يلى : منعكس الزحف ، منعكس الخطو (المشى) ، منعكس السباحة .

- تبدو العلاقة بين الافعال الانعكاسية ، والنمو الحركى من الموضوعات الخلافية التى تحتاج إلى المزيد من البحث والدراسة ، ومن الأهمية أن تفسر هذه العلاقة على ضوء تأثير عوامل مختلفة وليس الاقتصار على نمو الجهاز العصبى فقط .

- توجد علاقة موجبة بين زيادة مستوى حركة الجنين ، وزيادة سرعة النمو بعد الميلاد . وبالرغم من ذلك فإن التطرف من حيث الزيادة أو النقصان لكمية النشاط الحركى قد يعتبر فى حد ذاته احد المؤشرات لوجود خلل أو اضطراب فى نمو الجهاز العصبى ، بينما المستوى المتوسط لحركة الجنين يعكس سير النمو على نحو مُرْضٍ بعد الميلاد .

- تعتبر الحركات التلقائية نمطاً شائعاً لدى المولود الجديد . وهى عبارة عن حركات غير هادفة تؤدى بواسطة الجسم كله أو بعض أجزائه . وتتميز بالتنوع الكبير لأنماطها الحركية ، والتباين الواضح فيما بين الاطفال الرضع لكيفية ادائها .

الفصل الخامس

الحركات الأولية

- مقدمة
- ثبات واتزان الجسم
  - التحكم في الرأس والرقبة
  - التحكم في الجذع
  - الجلوس
  - انتصاب القامة
- الحركات الإنتقالية :
  - الزحف
  - الحبو
  - المشى
- حركات التحكم والسيطرة :
  - الوصول باليد إلى الاشياء
  - القبض على الاشياء
  - التخلص



مقدمة :

سبق أن أوضحنا أن حركات المولود الجديد فى مرحلة المهد تتميز إلى حد كبير بالعشوائية ، وتعتمد على الافعال المنعكسة . ولكن مع تقدم العمر وزيادة النضج ، تظهر الحركات الاختيارية (الارادية) الأولية لتحل محل السلوك الحركى الانعكاسى تدريجياً .

وتجدر الاشارة هنا ، إلى أن الحركات الأولية تمثل إنجازاً مهماً لقمع واختفاء الافعال المنعكسة ، فضلاً عن انها تعكس التكامل بين نمو الاجهزة الحسية والحركية . كما تعتبر الفترة العمرية من ١٢ شهراً إلى حوالى ١٨ - ٢٤ شهراً ، فترة الممارسة والتمكن لاداء الطفل العديد من الواجبات الحركية الأولية التى بدأ بزوغها فى العام الأول بعد ميلاده . بل إن الطفل الرضيع يستطيع خلال هذه الفترة اداء العديد من المحاولات الفجة ، ولكن الهادفة للحركات الأساسية ، وهنا تلعب البيئة وخاصة الاسرة دوراً واضحاً لتشجيع واتاحة الفرصة لتنمية مثل هذه المحاولات المبكرة للانجاز الحركى للطفل .

هذا وربما امكن تلخيص الواجبات الحركية التى تواجه الطفل الرضيع فى مرحلة المهد لاكتساب الحركات الأولية فى فئات ثلاث على النحو التالى :

أولاً : ثبات واتزان الجسم : Body Stability

تهتم هذه الفئة بطبيعة العلاقة بين جسم الطفل ، وقوة الجاذبية ، وذلك بما يسمح بنمو القدرة على التحكم العضلى لاجزاء الجسم بما يحقق ثباته واتزانه . وتشمل مهارات التحكم فى الرأس والرقبة ، والتحكم فى الجذع ، والجلوس ، والوقوف . هذا ويفضل بعض المهتمين بدراسة النمو الحركى مثل « كيوف » و« سوجدن » Keogh & Sugden عام ١٩٨٥م تسمية هذه الفئة « بالتحكم القوامى » Postural Control ، واعتبار ثبات أو اتزان الجسم أحد مكونات عملية التحكم القوامى .

ثانياً : الحركات الانتقالية : Locomotion Movements

تهتم هذه الفئة بتطور نمو القدرات الانتقالية التى تساعد الطفل على أداء الحركة خلال البيئة المحيطة به ، وتسمى أحياناً بحركات « التحرك المكانى » وتشمل مهارات الزحف والحبو وانتصاب القامة .

ثالثاً : حركات التحكم والسيطرة : Manipulation

تهتم هذه الفئة بنمو القدرات الأولية عن كيفية اتصال الطفل بالاشياء التى تكون فى متناول يده ، وتشمل مهارات الوصول إلى الاشياء ، القبض على الاشياء ، ومسكها ، واخيراً التخلص من هذه الاشياء . وتسمى أحياناً بحركات التحكم اليدوى .

ومن الأهمية بمكان أن نشير هنا إلى أن نمو الحركات الأولية للطفل الرضيع يتبع نظاماً محدد الملامح بما يسمح بامكانية وصف التقدم الحادث لتغير مظاهر النمو . وبالرغم من امكانية عرض توصيف لمظاهر النمو الحركى عبر فترات زمنية قصيرة نسبياً قد لاتتجاوز الاسبوع فى بعض الاحيان ، فإنه من الاهمية بمكان أن يؤخذ فى الاعتبار أن العمر الزمنى المقترح لانجاز واجبات حركية معينة هو تقدير تقريبى ، وأن هناك تبايناً واضحاً ربما يكون بين الطفل والآخر ، أو فيما بين المجموعات . ولكن يبقى مبدأ هام مفاده أن جميع الاطفال يتبعون فى نموهم نفس النمط العام للتغير .

وفيما يلى نستعرض مناقشة الفئات الثلاث السالفة الذكر المميزة لمرحلة الحركات الأولية :

ثبات واتزان الجسم :

يبذل الطفل العديد من المحاولات المستمرة ضد قوة الجاذبية فى محاولة الوصول إلى الوضع واقفاً ، والاحتفاظ بذلك الوضع . ونمو مقدرة الطفل من حيث التحكم العضلى ضد الجاذبية يتبع اتجاه النمو الطولى - النمو من الرأس إلى القدم - فيبدأ بالتحكم فى عضلات الرأس والرقبة ، ثم عضلات الجذع ، واخيراً عضلات الرجلين . هذا ويوضح الجدول رقم (١/٥) تتابع نمو القدرات الأولية لثبات واتزان الجسم ، وفقاً للعمر التقريبى لظهورها .

جدول (١/٥)
تتابع نمو القدرات الأولية لثبات واتزان الجسم والعمر التقريبى للحركات المتوقع ظهورها[1]

القدرات الأولية لثبات واتزان الجسم	الحركات المتوقع ظهورها	الشهر
التحكم فى الرأس والرقبة =	- الاستدارة لإحدى الجانبين	خلال الشهر الأول
	- الاستدارة على الجانبين	خلال الشهر الأول
	- رفع الرأس بالسند	١
	- رفع الذقن من الانبطاح	٢
	- رفع الرأس والذقن	٢
	- تحكم جيد فى وضع الانبطاح	٣
	- تحكم جيد فى وضع الرقود على الظهر	٥
التحكم فى الجذع =	- محاولة الاستدارة من الرقود على الظهر إلى الرقود على البطن	٣
	- الاستدارة من الرقود على الظهر إلى الرقود على البطن	٦
	- الاستدارة من الرقود على البطن إلى الرقود على الظهر	٨
الجلوس =	- الجلوس بمساعدة	٣
	- الجلوس وظهره قائماً إذا اسند	٦
	- الجلوس دون سند	٨
	- الوقوف بالمساعدة	٦
الوقوف =	- الوقوف بالمساعدة بمسك اليدين	١٠
	- السند للمساعدة فى الوقوف	١١
	- الوقوف بدون سند	١٢

(1) David Gallahue. Understanding Motor Development. 1982. P. 160.

التحكم فى الرأس والرقبة :

يأتى المولود الجديد إلى الحياة مفتقداً سيطرته على عضلات الرأس والرقبة ، ويتضح ذلك عندما نحاول أن نحتفظ بظهره قائماً ، فإن الرأس يسقط للأمام . لذلك فإن نمو التحكم فى عضلات الرأس والرقبة يعتبر أهم انجاز حركى لأداء المهارات الأولية ، واحتفاظ الجسم بثباته واتزانه لأداء اشكال مختلفة من الحركة .

هذا ويتحقق الانجاز الواضح لتحكم الطفل الرضيع فى عضلات الرأس والرقبة عندما يبلغ من العمر حوالى شهرين . ويمكنه الاحتفاظ بثبات الرأس مستقرة دون سند أو مساعدة .

أما عندما يبلغ الطفل الرضيع من العمر ثلاثة أشهر ، فإنه يحقق انجازاً جيداً للتحكم فى عضلات الرأس والرقبة وهو منبطح على بطنه . ويتمكن من تحقيق انجاز مماثل من حيث التحكم فى عضلات الرأس والرقبة ، وهو راقد على ظهره عندما يبلغ عمره خمسة أشهر .

التحكم فى الجذع :

بعد أن يكتسب الطفل التمكن والسيطرة على عضلات الرأس والرقبة ، يبدأ التحكم فى عضلات منطقة الجذع ، ويكون ذلك فى حوالى الشهر الثانى بعد ميلاده . ويمكن ملاحظة ذلك عندما يتعلق الطفل الرضيع بعيداً عن سطح الأرض فإنه يؤدى بعض الحركات لتحقيق التكيف اللازم للاحتفاظ بالجسم منتصباً .

وعندما يبلغ الطفل حوالى الشهرين فإنه يستطيع رفع رأسه عن الارض إذا رقد على بطنه . وعندما يستطيع اداء ذلك فإنه يبدأ سحب الركبتين لأعلى تجاه الصدر ، ثم يركلهما للخارج فى حركة فجائية تشبه حركة السباحة ويمكن انجاز ذلك فى عمر حوالى ستة أشهر .

هذا ويوجد مؤشر آخر يعكس اكتساب الطفل القدرة على التحكم فى عضلات الجذع، وهو مقدرته على الاستدارة من الرقود على الظهر إلى الرقود على البطن . وعادة ما يتمكن من اداء ذلك بسهولة بانثناء الإليتين وفرد الرجلين للخارج بزاوية قائمة مع الجذع .

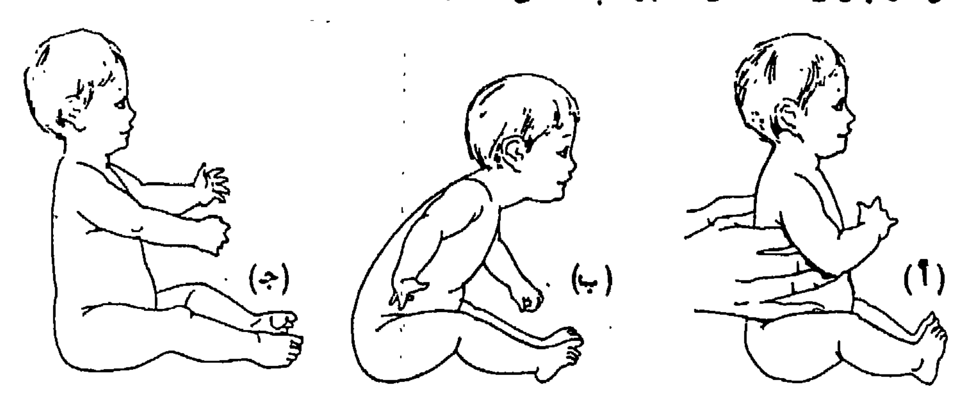
اما التحكم فى استدارة الجسم من الرقود على البطن إلى الرقود على الظهر فإن ذلك يتأخر بعض الشيء وربما يحدث فى حوالى الشهر الثامن .

الجلوس :

يتمكن الطفل بصفة عامة من الجلوس فى الشهر الرابع إذا ساعده أحد ، حيث تكون المساعدة من المنطقة القطنية اسفل الظهر ، وذلك أن الطفل يمتلك التحكم النسبى لعضلات الجزء العلوى من الجذع ، أما عضلات الجزء السفلى فمازالت خارج سيطرته . ثم يتطور به النمو خلال الشهر أو الشهرين التاليين ، فتزداد مقدرته تدريجياً للسيطرة على الجزء السفلى للجذع .

وتتميز المحاولة الأولى لجلوس الطفل دون أية مساعدة بالمبالغة فى الميل للأمام . وتدريجياً تنمو مقدرته على الجلوس وظهره قائم مع القليل من المساعدة ، ذلك حتى يبلغ من العمر حوالى سبعة اشهر ، فيتمكن من الجلوس وحده دون مساعدة .

وتجدر الاشارة هنا إلى أن الطفل عندما يستطيع أن يجلس وحده دون اية مساعدة ، فإنه سرعان ما يتمكن من عمل اشياء أخرى وهو جالس، تشمل دوران الرأس ، والتعامل اليدوى مع الاشياء . كذلك فإن حركة الجلوس تصبح جزءاً من حركات أخرى من الميل للأمام ثم للخلف ، والتحرك من وضع الجلوس إلى الانبطاح أو الوقوف . ويوضح شكل (١/٥) تطور مراحل جلوس الطفل من الشهر الثالث حتى الشهر الثامن .



شكل (١/٥) تطور مراحل جلوس الطفل الرضيع
من الشهر الثالث حتى الثامن

أ - يتمكن الطفل فى الشهر الثالث من الجلوس بمساعدة ، مع ملاحظة الاتساع الكبير لقاعدة السند .

ب - يتمكن الطفل فى الشهر السادس من الجلوس دون مساعدة ، مع ملاحظة المبالغة فى ميل الجذع للأمام .

جـ - يتمكن الطفل فى الشهر الثامن من الجلوس دون مساعدة مع ملاحظة ضيق قاعدة السند ، فضلاً عن استقامة الظهر .

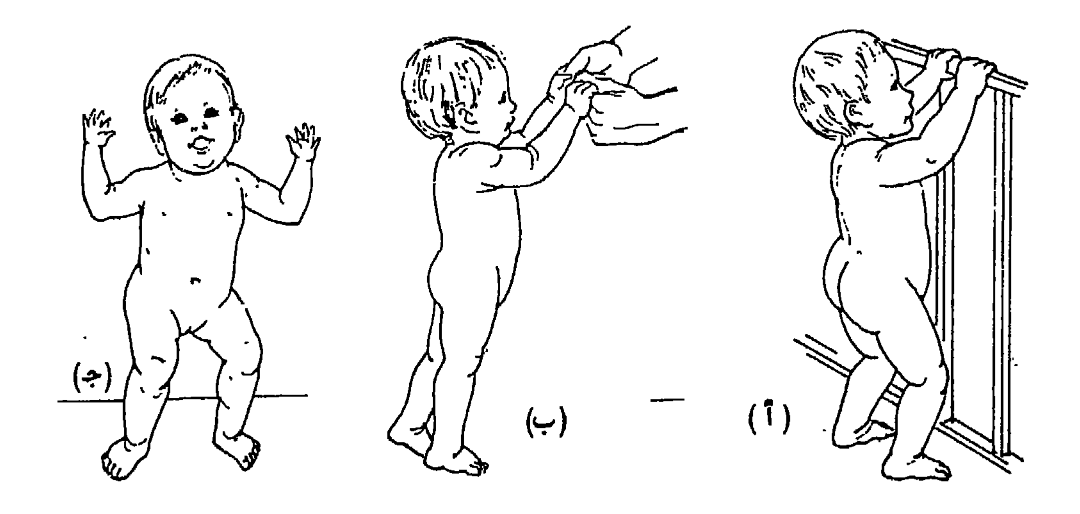
انتصاب القامة :

يعتبر تمكن الطفل من الوقوف مؤشراً نمائياً هاماً لاحتفاظ الجسم بالثبات والاتزان ، هذا وتبدأ المحاولات الارادية الأولى للوقوف فى حوالى الشهر الخامس بعد ميلاده . ويتضح ذلك عندما يحمل الرضيع من اسفل الابطين ، وتترك القدمان متلامستين مع سطح الارض ، فإنه يفرد مقعدته ، وتستقيم وتتوتر عضلات رجليه ، محتفظاً بالوقوف مع اتساع قاعدة السند على سطح الأرض .

ويتمكن الرضيع من الوقوف ممسكاً المنضدة ، ومستنداً عليها لفترة من الزمن فى الشهر التاسع . ثم يتطور به النمو فتقل حاجته للسند ، ويحاول اختبار مقدرته على اداء ذلك ، وينجح فى الوقوف دون مساعدة للحظات قليلة .

كما يستطيع أن ينهض واقفاً ، بحيث تبدأ الحركة من الركبتين ، ثم يتبع ذلك حركة توافقية بدفع الرجلين ، بينما تشد الذراعان المنضدة لاسفل ، ويكون ذلك فى حوالى الشهر الحادى أو الثانى عشر .

ويبدو أن الطفل يستطيع الوقوف وحده دون مساعدة ، كما يمشى ايضاً دون مساعده فى حوالى الشهر الحادى عشر إلى الشهر الثالث عشر . وهنا تجدر الاشارة إلى أنه من الصعوبة بمكان الفصل بين الوقوف والمشى دون مساعدة لأغلب الأطفال . كما أنه عندما يتمكن الطفل من هذا الانجاز الحركى - أى الوقوف دون مساعدة - فإنه يستطيع اداء حركات اكثر صعوبة مرتبطة بالوقوف ايضاً ، كأن يحاول الوقوف من الرقود مثلاً . ويوضح الشكل (٥/٢) المراحل الثلاث لوصول الطفل إلى وضع الوقوف .



شكل (٥/٢) مراحل الوقوف للطفل فى الشهر السادس
والعاشر والثانى عشرة على التوالى

الحركات الإنتقالية :

تتضمن الحركات الانتقالية تقدم الطفل للامام ، ويتم ذلك عادة من خلال الوضع الافقى عندما يؤدى الزحف والحبو ، أو الوضع الرأسى عندما يؤدى حركة المشى . وهذه الحركات الانتقالية لا يتطور نموها بمعزل عن تطور نمو حركات ثبات واتزان الجسم (التحكم القوامى) التى سبق شرحها .

ويوضح الجدول (٥/٢) تتابع نمو القدرات الانتقالية الاولية والعمر التقريبى للحركات المتوقع ظهورها .

جدول (٥/٢)
تتابع نمو القدرات الانتقالية الأولية والعمر التقريبي للحركات المتوقع ظهورها[1]

القدرات الانتقالية الأولية	الحركات المتوقع ظهورها	العمر التقريبي
انتقال الجسم في الوضع الأفقي		
	- الزحف	٦ شهور
	- الحبو	٩ شهور
	- المشي على الأربع	١١ شهر
انتقال الجسم في الوضع الرأسي		
	- المشي بمساعدة الغير	٦ شهور
	- المشي بالسند باليدين	٩ شهور
	- المشي بالسند بيد واحدة	١١ شهر
	- المشي دون مساعدة (ارتفاع اليدين)	١٢ شهر
	- المشي دون مساعدة (انخفاض اليدين)	١٣ شهر

ومما هو جدير بالذكر أن النتائج التي يوضحها الجدول (٥/٢) لا تعني ضرورة خضوع كل طفل لهذه المراحل خطوة إثر خطوة ، وإنما يهدف إلى مجرد توضيح الخطوة الرئيسية الهامة ، ولكن من الممكن ملاحظة فروق فردية واضحة في مسار تطور هذه الحركات الانتقالية الاولية فعلى سبيل المثال أحياناً يتمكن الطفل من المشي قبل أن يزحف أو يحبو .

كذلك فإن هنا تبايناً واضحاً في مدى العمر لظهور هذه الحركات الانتقالية الأولية ، كما تشير نتائج دراسة « بورنت وجونسون » Burnett & Johnson عام ١٩٧١م كما يوضح الجدول رقم (٥/٣) .

(1) David Gallahue. Understanding Motor Development. 1982. P. 165.

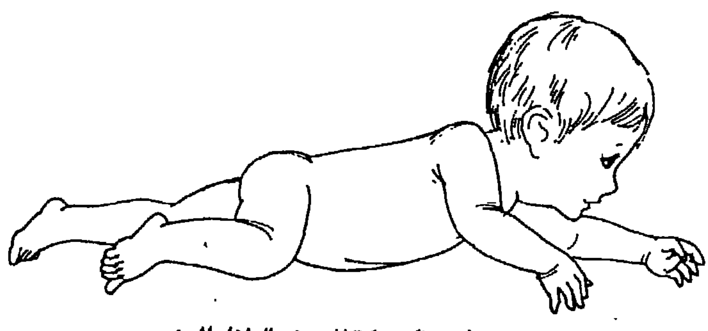
جدول (٣/٥)

متوسط ومدى العمر بالشهر للحركات الانتقالية الأولية المتوقع ظهورها[1]

الحركات الانتقالية الأولية المتوقع ظهورها	المتوسط بالشهر	المدى بالشهر من : إلى
الزحف	٧	٤,٥ : ٩,٥
الحبو	٨	٥ : ١٤,٥
انتصاب القامة	١٠	٧ : ١٧,٥
المشى المستقل	١٢	٩ : ١٧

الزحف : Crawling

يعتبر الزحف أول اشكال حركة انتقال الطفل من مكان إلى آخر . ويؤدى عندما يكون منبطحاً على الأرض ورأسه وكتفه مرفوعتان لأعلى حاملاً ثقل هذه المنطقة على الكوعين ، وتكون البطن ملتصقة بالأرض . حيث إن عضلات الجذع والذراعان والساقين يكون لها قدر كاف من القوة والتآزر يسمح بتحمل وزن الجسم . وبينما تؤدى الذراعان الشد اتجاه الخلف نحو القدمين ، تؤدى الرجلان حركات ترفيض غير منتظمة تشبه حركة السباحة .شكل(٣/٥) .



شكل (٣/٥) حركة الزحف للطفل الرضيع

(1) Burnet and Johnson. Development Of Gait In Childhood. 1971. P. 207.

هذا وتبدأ حركة الشد بالذراعين معاً ، وبعد ذلك يتم الشد تباعاً ، أى كل ذراع على حدة بطريقة غير منتظمة . وقد يستخدم الطفل الذراعين فقط ، أو الرجلين فقط ، كما قد يستخدم أشكالا مختلفة للتزاوج بين الاذرع والارجل .

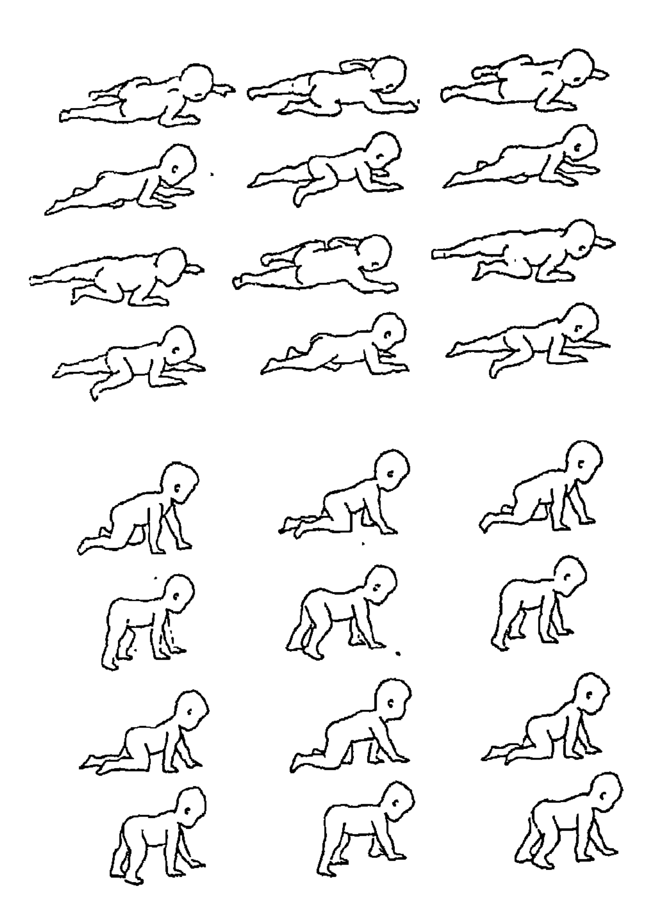
كما تجدر الإشارة إلى وجود تباين واضح فيما بين الاطفال فى ادائهم لحركة الزحف ، سواء من حيث بدايتها ، وفترة استمرارها ، وتنوع اشكالها . وذلك لأن الفروق الفردية تؤثر تاثيراً واضحاً فى أدائها . فبينما يتمكن بعض الاطفال من اداء حركة الزحف فيما بين الشهر السادس والتاسع ، فإن البعض الآخر قد يؤديها فى فترات زمنية تزيد أو تنقص عن ذلك .

هذا وقد اوضح « روبسون » Robson عام ١٩٧٠م أن بعض الاطفال يتخذون شكلاً آخر لانتقالهم ، يعتمد على دفع الاليتين للأرض حيث يكون الجذع منتصباً تماماً ، وتستخدم الذراعان بقدر بسيط للسند . وأن الطفل فى كثير من الأحيان يؤدى هذا الشكل من التقدم للأمام بسرعة واضحة تدعو للدهشة .

الحبو : Creeping

تظهر حركة الحبو فى حوالى الشهر التاسع والحادى عشر من عمل الطفل بعد ميلاده ، وتعتمد اساساً على رفع جسمه عن الأرض بواسطة اليدين والركبتين ، وتكون الذراعان مفرودتين ومرتكزتين على راحة اليد ، كما تكون الرجلان زاوية قائمة تقريباً عند كل من مفصلى الحوض والركبة . وبذلك يكون الجذع مرفوعاً عن الارض ، وأحياناً يلاحظ أن الطفل يرفع ركبتيه عن الأرض ويفرد ساقيه ويمشى على الأربع .

ويشير « كيوف » و« سوجدن » عام ١٩٨٥م إلى وجود أنماط عديدة لأداء حركة الزحف أو الحبو ، فقد يستخدم الطفل الذراعين أولاً ثم يتبع ذلك دفع الرجلين ، كما قد يستخدم اشكالاً مختلفة للتزاوج بين الذراعين والرجلين ، ولكن هناك نمطين شائعين لأداء حركة الزحف أو الحبو يوضحهما شكل (٥/٤) .



شكل (٥/٤) النمطان الشائعان لأداء الطفل الزحف والحبو حيث يعتمد النمط الأول على أداء الحركة بالذراع اليمنى والرجل اليمنى معاً ، ثم يتبع ذلك حركة الذراع اليسرى والرجل اليسرى . بينما يتضمن النمط الثاني بدء الحركة اولاً بالذراع اليمنى والرجل المقابلة (اليسرى) ، ثم يتبع ذلك حركة الذراع اليسرى والرجل المقابلة (اليمنى)[1] .

(1) Jack Keogh & David Sugden. Movement Skill Development 1985. p. 40.

المشى :

تمثل سيطرة الطفل على مهارة المشى اهم انجاز فى النمو الحركى فى السنتين الأولين بعد ميلاده . ولا تستمد مهارة المشى أهميتها كحدث فى النمو الحركى فحسب ، ولكن تعتبر تطوراً هاماً لتاثيرها على جوانب النمو الأخرى . فعادة ما يصاحب المشى تغير هام فى حياة الطفل النفسية . إذ أن الطفل باكتسابه القدرة على الحركة دون مساعدة يصبح اكثر استقلالا عن امه ، واكثر اعتماداً على نفسه ، ويصبح راغباً فى الحركة لأنها وسيلة من وسائل اشباع حاجاته بطريقته الخاصة . كما أنه يتجه نحو اكتشاف اشياء جديدة فى بيئته فتزداد معارفه وتتفتح قدرته العقلية والمعرفية . كذلك تعتبر سيطرة الطفل على أداء مهارة المشى خطوة هامة فى النمو الاجتماعى لانها تساعد على الاسهام فى النشاط الاجتماعى فى البيت ، وأن يقترب ممن يحبهم ، ويتجه نحو غيره من الاطفال لمشاركتهم اللعب .

هذا ولكى يتمكن الطفل من المشى ، فمن الأهمية أن يتوافر لديه المقدرة على شد نفسه بذراعيه إلى وضع الوقوف ممسكاً ببعض الاشياء المحيطة به من المنضدة أو حافة السرير . ويتمكن من ذلك فى حوالى الشهر العاشر . وعندئذ يلاحظ أنه يؤدى خطوات جانبية صغيرة وغير منتظمة ، حيث تتحرك القدم الواقعة فى اتجاه السير جهة اليمين أو اليسار . وبعد الشهر العاشر يتمكن الطفل من المشى تحت قيادة الآخرين ، كما يستطيع فى حوالى الشهر الثالث عشر أداء أول الخطوات للأمام دون أية مساعدة .

وبناء على البيانات المتوافرة التى استمدتها « شيرلى » عام ١٩٣١م خلال دراستها خمسة وعشرين طفلاً من الميلاد حتى عمر سنتين ، وتحليل ٧٤٣ خطوة مشى بواقع ٣٠ خطوة لكل طفل ، فإن هناك مراحل اربعًا يمر بها الطفل لاكتساب مهارة المشى على النحو التالى :

المرحلة الأولى : ويبدو فيها الطفل يؤدى خطوات دب أو نقر على الأرض ، وتكون الركبة غير متصلبة ، كما لا يستند وزن الجسم على القدمين ، ويتم ذلك خلال الفترة العمرية فيما بين الشهر الثالث والشهر السادس .

المرحلة الثانية : وفيها يبدأ الطفل الوقوف بمساعدة الآخرين ، ويستفيد من القدمين فى حمل وزنه ، كما تكون الذراعان مفرودتين للخارج . ويتم ذلك خلال الفترة العمرية فيما بين الشهر السادس والشهر العاشر .

المرحلة الثالثة : وذلك عندما يمشى الطفل تحت قيادة الأخرين ، بحيث يمسك الطفل من اليدين الاثنين ثم من يد واحدة فقط . ويتم ذلك خلال الفترة العمرية فيما بين الشهر التاسع والثانى عشر .

المرحلة الرابعة : وفيها يمشى الطفل وحده دون أية مساعدة . ويتم ذلك خلال الفترة العمرية فيما بين الشهر الثانى عشر ، والخامس عشر .

وتجدر الاشارة هنا إلى أن انتقال الطفل من مرحلة نمو إلى المرحلة التالية لا يكون امراً سهلاً على الدوام . كما أن الطفل لا يودع وراءه تماماً تلك المرحلة التى خرج منها ، وانما هو كثيراً ما يعود اليها حيث نلاحظ ارتدادات كثيرة إلى الاستجابات التى هى أقل نضجاً .

كما أنه خلال المراحل الاربع السابقة لاكتساب مهارة المشى ، تحدث بعض التغيرات التى تعتبر بمثابة مؤشر لتقدم المشى تشير إليها « شيرلى » على النحو التالى :

أولاً : زيادة كل من سرعة المشى واتساع الخطوة .

ثانياً : اتساع قاعدة السند للقدمين ، واتجاههما للخارج .

ثالثاً: اتجاه القدمين للأمام، والسير فى خط مستقيم.

رابعاً: تحسن حركات المشى من حيث انسيابية الحركة، وانتظام الخطوة، وتزامن حركات الذراعين والرجلين التبادلية.

ويبدو أن الرأى القائل بأن تغيرات النمو ونضج الأجهزة العصبية والعضلية - بدلاً من الظروف البيئية أو الخبرات أو التدريب - هى التى تحدد موعد ظهور الوقوف والمشى، يجب أن يؤخذ ببعض التحفظ فى الآونة الأخيرة نظراً للدور الإيجابى الذى يمكن ان تقدمه الظروف المتوفرة فى البيئة المحيطة بتنشئة الطفل كعوامل تحدد تطور نموه الحركى ، ليس

من حيث تأثيرها على الاعمار التى تظهر فيها فحسب ، وإنما يمتد تأثيرها كذلك إلى شكل هذه النواحى الحركية . ويكون التأثير - بشكل عام - اوضح اذا بلغ الطفل القدرة على الاستجابات الحركية الإساسية ، فيمكنه ان يحسن ويطور من حركاته .

فعلى سبيل المثال فإن التدريب يؤدى إلى تطور مهارة المشى على نحو أفضل من حيث تحسن التوافق واستبعاد الحركات الزائدة . كما يؤدى إلى أن تصبح الخطوات أكثر سعة واستقامة وسرعة . كذلك فإن التقصير الواضح لاتاحة فرص التدريب على المهارات الانتقالية الزحف والحبو وصولا إلى إمكانية الوقوف قد يؤخر النمو الحركى للطفل . ولكن هذا بالطبع لا يقلل من أهمية عامل النضج الحسى ، أو على الأخص تغير نسب الجسم والنمو العصبى المتقدم وازدياد القوة العضلية ، ولكن تبقى الظروف البيئية كعامل مساعد من الأهمية أن تؤخذ فى الاعتبار وعدم الاقلال من شأنها . وربما يفسر ذلك التباين من حيث تحديد العمر الزمنى لبدء حركة المشى . حيث توضح نتائج دراسة « مالينا » Malina عام ١٩٨٠م ، خلال استعراضها لنتائج ثلاث عشرة دراسة أجريت على عينات مختلفة فى المجتمعات الأوروبية والأمريكية أن بداية المشى المستقل للطفل تتراوح بين ١١,٤ شهر و ١٤,٥ شهر .

وبالرغم من أن المحاولات الأولى للمشى المستقل للطفل تتميز بفقدان توازنه إلى حد كبير ، وكثرة احتمال السقوط بعد اداء عدد محدود من الخطوات ، فإنه من المتوقع أن تشهد حركة مشى الطفل تقدماً واضحاً وخاصة عندما يتمكن من السيطرة على أداء بعض الخطوات السليمة للمشى يوضحها الجدول رقم (٤/٥) .

جدول (٥/٤)

مظاهر تطور نمو مهارة المشى المستقل للطفل(١)

مظاهر تطور مهارة المشى المستقل	العمر بالشهر
ميل الحوض	١٣٫٢
دوران الحوض	١٣٫٨
انثناء الركبة	١٦٫٣
اتساع ملائم للخطو (اتساع الحوض)	١٧٫٠
التزامن الإيقاعى لحركات الذراعين	١٨٫٠
توافق ميكانيكية حركة القدم والركبة	١٩٫٠

هذا وفى سياق الحديث عن مظاهر تطور مهارة المشى المستقل للطفل تجدر الاشارة إلى مؤشر زيادة طول الخطوة . فقد توصل « سكرتون » Skrton عام ١٩٦٨م من خلال دراسته لعينة قوامها ٩٧ طفلاً إلى أن مسافة الخطوة كما تقاس بين الكعبين تزداد من ٢٥ سنتيمتر لطفل السنة الأولى إلى حوالى ٣٠ سنتيمتر لطفل السنة الثانية . كما أوضح أن مسافة طول الخطوة لكل من الرجل اليمنى واليسرى تكون متشابهة .

كما تشير نتائج دراسة « بيتش » Beach عام ١٩٧٩م التى أجريت على عينة قوامها ٥٢ طفلاً ، تتراوح اعمارهم بين ١١ شهرا و ١٤ شهرا ، أن طول الخطوة يمثل ٣٨٪ من ارتفاع الطفل من الوقوف .

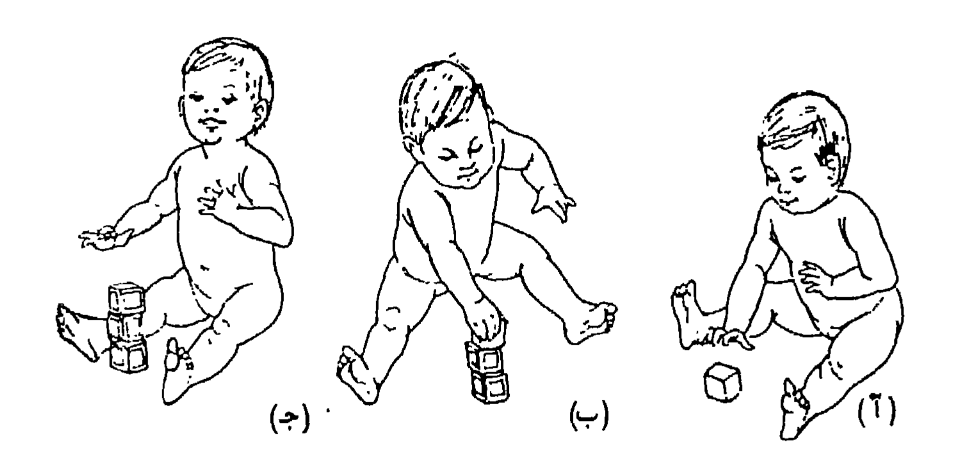
كذلك توصل « سوثرلاند » Southerland وآخرون عام ١٩٨٠م إلى وجود علاقة خطية بين طول الخطوة وطول القامة ، وذلك لعينة بلغت ١٨٦ طفلاً . كما ذهب إلى استخلاص هام اسفرت عنه نتائج دراسته مفاده أن العلاقة بين طول الخطوة ، وطول القامة يعتبر مؤشراً للنضج العضلى العصبى .

---

(1) Burnet and Johnson. Development of Gait IN Childhood. 1971. p. 207.

حركات التحكم والسيطرة :

كما هو الحال بالنسبة للقدرات الأولية - لحركات ثبات واتزان والجسم ، والحركات الانتقالية - فإن حركات التحكم والسيطرة يتطور نموها خلال سلسلة من المراحل يمكن إجمال أهمها فى مراحل ثلاث هى : الوصول باليد إلى الاشياء Reaching ، القبض على الاشياء (المسك) Grasping ، والتخلص Release . شكل (٥/٥) .



شكل (٥/٥) مراحل التحكم اليدوى (الوصول باليد إلى الاشياء ، القبض على الاشياء ، التخلص)

هذا ويوضح الجدول رقم (٥/٥) تتابع نمو قدرات التحكم اليدوى ، والعمر التقريبى للحركات المتوقع ظهورها .

جدول (٥/٥)
تتابع نمو قدرات التحكم اليدوى الأولية
والعمر التقريبى للحركات المتوقع ظهورها[1]

قدرات التحكم اليدوى الأولية	الحركات المتوقع ظهورها	الشهر
الوصول باليد إلى الأشياء :	- متابعة بصرية للأشياء	١ - ٣
	- امتداد اليدين فى الاتجاه العام للأشياء .	٤
	- الوصول إلى الأشياء ولمسها	٦
القبض على الأشياء :	- القبض المنعكس	الميلاد
	- القبض الإرادى	٣
	- القبض براحة اليد	٣
	- القبض باستخدام السبابة	٩
	- القبض باستخدام أصابع الإبهام والسبابة ، وبقية الأصابع	١٤
	- الأكل دون مساعدة	١٨
التخلص :	- بداية حركة التخلص	١٢ - ١٤
	- التحكم فى حركة التخلص	١٨

الوصول باليد إلى الاشياء :

تتميز الأشهر الثلاثة الأولى من عمر الرضيع بعدم امكان الوصول باليد إلى الاشياء والامساك بها . ولكن يتابعون هذه الأشياء بأبصارهم . وعندما يبلغون من العمر اربعة أشهر فانهم يمدون ايديهم فى الاتجاه العام للاشياء ، وقد يستطيعون الوصول اليها أو لمسها . ولكن تتميز حركاتهم بالجهد الكبير ، والبطء الواضح ، فضلاً عن الاشتراك الزائد للعضلات .

فعلى سبيل المثال يلاحظ اشتراك مفصل الكتف والمرفق . وعندما يتقدم العمر

(1) David L. Gallahue. Understanding Motor Development In Children. 1982. P. 170.

بالطفل ويبلغ حوالى الشهر السادس تصبح حركة الاقدام على الشىء حركة مباشرة إلى درجة اكبر تسمح بالوصول إلى الاشياء .

القبض على الاشياء :

سبق أن أوضحنا فى تناولنا لموضوع الافعال المنعكسة أن القبض على الاشياء يكون عند الوليد على هيئة فعل منعكس ، ويكفى أن يضغط البالغ بأصبعه على باطن كف الرضيع ضغطاً خفيفاً حتى يطوى أصابعه . وان هذا القبض المنعكس يستمر حتى الشهور الاربعة الأولى لميلاد الطفل ، ثم يضمحل تدريجياً وبانتظام حتى يكاد يختفى فى نهاية السنة الأولى .

والواقع أن هذا القبض المنعكس السالف الذكر ، يختلف عن مهارات التحكم والسيطرة اليدوية التى يجيدها الطفل بعد ذلك ، ومنها مهارة القبض على الاشياء التى تعتمد على توافق حركات الساعد واليد والأصابع ، وتحتاج إلى مران حتى تصل إلى مستوى الأداء الجيد .

هذا ويميز « كيوف » و« سوجدن » عام ١٩٨٥م بين القبض على الاشياء والتحكم والسيطرة اليدوية Manipulation ، حيث فى الأولى يستخدم الطفل راحة اليد ، أو الاصابع بعيدة عن راحة اليد . أما التحكم والسيطرة اليدوية فيشمل استخدام الابهام والاصابع لتغير وضع الشىء ، كما هو الحال عندما يقوم الطفل بمحاولة طى الأوراق .

كما يشيران إلى أهمية الأخذ فى الاعتبار الطبيعة التخصصية لوظيفة الذراع واليد ، حيث يريان أن لكل منهما وظيفة مستقلة . فعلى سبيل المثال فإن حركات الذراع تؤدى وظيفة الارتكاز (السند) ، والاحتفاظ بالوضع ، ثم توليد القوة . بينما وظيفة اليد تشمل القبض على الاشياء (المسك) والتحكم اليدوى .

وبالرغم من وجود الطبيعة التخصصية لوظيفة كل من الذراع واليد ، فإن ذلك بهدف الدراسة والتحليل . أما الواقع فإنه من الصعوبة بمكان الفصل بينهما .

فعلى سبيل المثال فإن الطفل الذى يتعامل مع الملعقة كوسيلة للحصول على الطعام،

فإنه يحتاج إلى تدوير الذراع ، كما يستخدم اليد للتحكم فى وضع الملعقة حتى يتسنى التقاط الطعام ووضع الملعقة فى فمه .

لقد توصلت « لولاس هالفرسون » عام ١٩٣١م فى دراستها المبكرة عن تطور مهارة القبض على الاشياء إلى المراحل التالية :

- سن ٤ شهور : لا يؤدى الرضيع حركة ارادية حقيقية للمس أو الوصول إلى الاشياء .
- سن ٥ شهور : يتمكن من الوصول إلى الاشياء ومسكها بيده ولكن دون تحكم وسيطرة .
- سن ٧ شهور : التوافق بين راحة اليد والأصابع ، ولكن لا يستطيع استخدام الابهام والاصابع على نحو جيد .
- سن ٩ شهور : استخدام السبابة فى القبض على الأشياء .
- سن ١٠ شهور : التوافق الجيد لحركة الوصول والقبض على الاشياء .
- سن ١٢ شهرا : استخدام الابهام والسبابة معاً .
- سن ١٤ شهرا : قدرات القبض وامساك الاشياء شديدة الشبه بما نجده عند الراشد .

كما قدم « جيزل » تسلسلاً لسلوك قبض الرضيع على الاشياء على النحو التالى :

- سن ١٢ أسبوعا : ينظر إلى مكعب أحمر صغير موضوع أمامه .
- سن ١٤ أسبوعا : ينظر اليه ويقترب منه .
- سن ٢٤ أسبوعا : ينظر اليه ويقبض عليه بيده كلها فى حركة فجة .
- سن ٣٦ أسبوعا : ينظر اليه ويقبض عليه بأصابعه بمهارة .
- سن ٥٢ أسبوعا : ينظر اليه ثم يقبض عليه بالابهام والسبابة ثم يتركه بمهارة .
- سن ١٥ شهرا : ينظر اليه ويقبض عليه ثم يطلقه لكى يبنى برجاً من مكعبين .

ويشير كل من « ايكرت » و« اسبنشاد » Eckert & Espendchade عام ١٩٨٠م إلى وجود مراحل ست تميز مهارة القبض على الاشياء على النحو التالى :

- الانتقال من التطلع البصرى للشىء إلى محاولة الوصول لهذا الشىء .
- الانتقال من التوافق البسيط بين العين واليد ، إلى التوافق الاكثر تعقيداً مثل اللعب على البيانو .
- الانتقال من اشتراك اغلب عضلات الجسم (الحركات الزائدة) ، إلى الاقتصار على العضلات العاملة ، والاقتصاد فى المجهود .
- الانتقال من عمل العضلات الكبيرة للكتفين والذراعين ، إلى عمل العضلات الدقيقة للاصابع .
- الانتقال من أداء الحركات الفجة باستخدام اليدين إلى الحركات الدقيقة باستخدام الابهام مع بقية الاصابع فى عملية القبض على الاشياء بحيث يتقابل الابهام والسبابة فى عملية القبض .
- الانتقال من اداء حركة الوصول والتناول باليدين ، إلى تفضيل استعامل إحدى اليدين . ففى الاعمال اليدوية التى تحتاج إلى استعمال اليدين معاً يتعلم الطفل كيف يوفق بين حركات يديه . وبالتدرج تصبح إحداهما سائدة . وفى الاعمال اليدوية التى تحتاج إلى يد واحدة يتعلم الطفل كيف يفضل يداً على الاخرى . وفى النهاية يصبح أعسر أو أيسر .

ومما هو جدير بالذكر أنه يظهر لدى الطفل فى العام الثانى الميل لاستخدام إحدى اليدين وتفضيل استخدامها ، ولكن هذا الميل يكون اكثر وضوحاً وتحديداً عندما يبلغ الطفل الرابعة من عمره .

وتشير نتائج الدراسات إلى وجود اختلاف بين الجنسين فى عملية تفضيل إحدى اليدين على الأخرى ، حيث تزداد نسبة الشول بين الذكور عنها بين الاناث . وربما كان السبب أن الذكور اكثر نشاطاً ، أو اكثر تجربة فى استعمال اليدين وخاصة اليد اليسرى . والراجح أنه لا توجد عوامل فطرية تتحكم فى استخدام يد دون أخرى . ولكن أسلوب التربية وطريقة معاملة وتقديم اللعب والأشياء المختلفة للطفل ، فضلاً عن العادات والتقاليد هى التى تحدد احتمال استخدام إحدى اليدين على الأخرى .

التخلص :

إن محاولة الطفل بناء برج بالمكعبات ، أو قذف الكرة ، أو طى أوراق المجلة أو الكتابة تمثل بعض الواجبات البسيطة التى تتطلب من الطفل أداء المرحلة الثالثة من حركات التحكم والسيطرة اليدوية ، ألا وهى مرحلة التخلص التى تعتبر ولا شك أكثر تقدماً من المرحلتين السابقتين سواء الوصول باليد إلى الاشياء أو القبض عليها .

هذا ويتمكن الطفل من الأداء الأولى للتخلص من الاشياء التى يكون ممسكاً بها فى حوالى الشهر الرابع عشر . اما عندما يتطور به العمر ويبلغ حوالى ثمانية عشر شهراً ، فإنه يمتلك التحكم والسيطرة للمراحل الثلاث من حيث الوصول إلى الاشياء والقبض عليها ، وأخيراً التخلص منها .

وفيما يلى استعراض للنقاط الهامة التى شملها هذا الفصل عن تطور نمو الحركات الأولية :

- تظهر الحركات الاختيارية الأولية مع تقدم عمر الطفل الرضيع لتحل مكان السلوك الحركى الانعكاسى على نحو تدريجى . وهى تمثل إنجازاً هاماً لقمع واختفاء الأفعال المنعكسة ، فضلاً عن أنها تعكس التكامل بين نمو الاجهزة الحسية والحركية للطفل .
- يعتبر العام الأول من عمر الطفل فترة الممارسة والتمكن لأداء الطفل الرضيع العديد من الواجبات الحركية الأولية تلك التى بدأ بزوغها فى العام الأول بعد ميلاده .
- يمكن تصنيف الحركات الأولية إلى فئات ثلاث هى : حركات ثبات واتزان الجسم ، والحركات الانتقالية ، وحركات التحكم والسيطرة .
- تتضمن حركات ثبات واتزان الجسم طبيعة العلاقة بين جسم الطفل وقوة الجاذبية بما يسمح بنمو القدرة على التحكم العضلى لأجزاء الجسم . وتشمل مهارات التحكم فى الرأس والرقبة ، والتحكم فى الجذع ، والجلوس والوقوف .
- تتضمن الحركات الانتقالية تطور نمو القدرات الانتقالية التى تساعد الطفل على اداء الحركة والانتقال خلال البيئة المحيطة به . وتشمل مهارات الزحف والحبو وانتصاب القامة والمشى .

- تتضمن حركات التحكم والسيطرة (التحكم اليدوى) تطور نمو القدرات الأولية عن كيفية اتصال الطفل بالاشياء التى تكون فى متناول يده . وتشمل مهارات الوصول إلى الاشياء والقبض عليها والتخلص منها .

- تمثل سيطرة الطفل على مهارة المشى أهم إنجاز للنمو الحركى فى السنتين الأوليين بعد ميلاده ،ولا تستمد أهميتها كحدث فى النمو الحركى فحسب ، ولكن لتأثيرها الواضح على جوانب النمو الأخرى .

- تؤثر الظروف البيئية تأثيراً هاماً فى تطور نمو الحركات الأولية للطفل الرضيع سواء من حيث تحديد موعد ظهورها أو طريقة أدائها . ويكون هذا التأثير - بشكل عام - أوضح إذا بلغ الطفل القدرة على الاستجابة الحركية الأساسية .

الباب الثالث

الحركات الأساسية

(الطفولة المبكرة ٢ - ٧ سنوات)

الفصل السادس : الحركات الأساسية الانتقالية .

الفصل السابع : الحركات الأساسية للتحكم والسيطرة .

الفصل الثامن : الحركات الأساسية لثبات واتزان الجسم .



الفصل السادس
الحركات الأساسية الانتقالية

- مقدمة
- المشى
- الجرى
- الوثب
- الحجل



مقدمة :

تنتهى سنو المهد بنهاية السنة الثانية ، وتفسح الطريق لمرحلة أعلى تمهد السبيل إلى ازدياد مهارة الطفل فى أوجه النشاط الحركى النفسى ، وهذا التغير متوقع تماماً نظراً لنضج الطفل المتزايد فى الانسجه العصبية والعضلية أو الذى ينعكس فى مختلف مظاهر حياته البيولوجيه والوظيفية .

هذا وتحتل مرحلة الحركات الأساسية - التى تمتد فترتها فيما بين ٢ - ٧ سنوات - أهمية متميزة بالنسبة لتطور مراحل النمو الحركى ، وآية ذلك أنها بمثابة التطوير والتنقيح ، فضلاً عن انها تحقق المزيد من التحكم وسيطرة الطفل على القدرات الحركية الأولية التى اكتسبها الطفل فى المرحلة السابقة . كما أنها تتضمن ظهور بعض المهارات الجديدة التى تمثل أهمية متزايدة لتكيف الطفل مع بيئته ، وتعتبر أساساً لاكتساب المهارات العامة والخاصة المرتبطة بالأنشطة الرياضية المختلفة فى مراحل النمو التالية وخاصة أثناء الطفولة المتأخرة والمراهقة .

وينظر إلى الحركات الأساسية باعتبارها المفردات الأولية الاصلية فى حركة الطفل ، وتعرف باعتبارها حركة تؤدى من أجل ذاتها كما يمكن تصنيفها إلى فئات رئيسية ثلاث : الحركات الانتقالية ، وحركات التحكم والسيطرة ، وأخيراً حركات الثبات واتزان الجسم . هذا ويبدأ الطفل ممارسة كل فئة من الحركات السابقة بشكل مستقل عن الآخر ، ثم يتبع ذلك التزاوج فيما بينهم .

وتتضمن الحركات الانتقالية المهارات التى تستخدم تحرك الجسم من مكان إلى آخر ، أو انطلاق الجسم لأعلى ، ومن امثلة ذلك المشى والجرى والوثب بانواعها المختلفة .

أما حركات التحكم والسيطرة فتشمل مهارات التحكم والسيطرة لعضلات الجسم الدقيقة ، وعضلات الجسم الكبيرة ، وذلك باستخدام الاطراف كاليدين والرجلين ، كذلك استخدام اجزاء أخرى من الجسم .

وبالنسبة لحركات الثبات واتزان الجسم فتعكس تطور نمو قدرة الطفل على التحكم فى وضع الجسم من حيث الثبات والحركة .

وهناك العديد من الطرق التى استخدمها الباحثون فى دراستهم لتطور نمو المهارات الحركية الأساسية ، ربما يكون من المناسب أن نشير اليها على النحو التالى :

الطريقة الأولى : تعتمد هذه الطريقة على تحديد واجبات (متطلبات) حركية معنية ، ترتبط بتطور العمر الزمنى للطفل ، بحيث تزداد صعوبة هذه الواجبات الحركية مع زيادة العمر . ويتم تقسيم الانجاز الحركى للطفل على ضوء كمية الواجبات الحركية التى يستطيع انجازها والمناسبة لعمر معين ، أما المحك المستخدم لتقييم الانجاز فهو نجاح أو فشل الطفل فى اداء المهارة . وقد استخدم هذه الطريقة « بايلى » Bayley عام (١٩٢٧م و ١٩٣٥م و ١٩٦٩م) و« جزل » Gesel عام ١٩٤٠م و« فرانكنبرج » Frankenberg عام ١٩٦٨م .

الطريقة الثانية : تتضمن هذه الطريقة اقتراح محكمات لتقدير مدى انجاز الطفل للمهارات الحركية الأساسية وفقاً لفئات متدرجة . فعلى سبيل المثال اقترح « جوتريدج » Gutteridge عام ١٩٣٧م . محكات اربعة تعكس مدى تطور نمو المهارات الحركية الاساسية للطفل على النحو التالى :

١ – عدم محاولة الطفل أداء المهارة .

٢ – محاولة الطفل اداء المهارة ولكن لم يستطع بعد أن يؤديها .

٣ – انجاز المتطلبات الضرورية للمهارة .

٤ – انجاز المهارة فى شكل تنوعات مختلفة .

كما اقترحت « سينكلاير » Sinclair عام ١٩٧١م خمسة محكات لتقدير درجة اجادة الطفل لانجاز المهارات الحركية الاساسية ، وذلك وفقاً للعناصر الهامة لمكونات المهارة التى يمكن التعرف عليها باستخدام التصوير والتحليل السينمائى .

الطريقة الثالثة : تعتمد هذه الطريقة على القياس الكمى لتحديد الانجاز الحركى لأداء الطفل للمهارات الحركية الأساسية ، وهى تعتبر أكثر الطرق الثلاث استخداماً وشيوعاً . حيث تقيس هذه الطريقة ناتج الأداء مثل : مسافة الوثب ، أو زمن الجرى لمسافة معلومة ، أو عدد تمريرات الكرة فى زمن محدد .

هذا وتسمح مثل هذه القياسات الكمية ، بعقد المقارنات بين الاطفال فى عمر معين ، كذلك المقارنة بين الجنسين (الاولاد / البنات) ، فضلاً عن إمكانية إجراء نفس القياسات عبر اعمار مختلفة لتشبع التغيرات ، أو تطور نمو اداء الطفل للحركات الأساسية .

وقد استخدم هذه الطريقة العديد من الباحثين مثل « جينكينز » Jenkins عام ١٩٣٠م و« هارتما » Hartman عام ١٩٤٣م ، و« موريس » وآخرون .Morris et al عام ١٩٨٢م .

إن الطرق الثلاث السالفة الذكر توضح التغيرات النمائية للمهارات الحركية الأساسية للطفل عبر تطور العمر . فعلى سبيل المثال أطفال أربع سنوات يجرون أسرع من أطفال سنتين كما يشير « فورتنى »Fortney عام ١٩٨٣م . وأن اطفال خمس سنوات يثبون إلى ارتفاع اكثر من اطفال ثلاث سنوات كما تشير « برانتا » Branta عام ١٩٨٢م . وهذه الطرق ولا شك تعتبر مفيدة من حيث الاجابة عن تساؤلات مثل : إلى أى مدى يستمر النمو ؟ وما هى سرعة النمو ؟ ، ولكن لا تسمح بامدادنا بمعلومات عن التغيرات النوعية لتطور النمو المهارى الحركى للطفل . وهذا ما حدا ببعض الباحثين إلى تقديم مدخل آخر لدراسة تطور نمو المهارات الحركية الأساسية يعتمد على تتبع تطور نمو المهارات الحركية الاساسية بحيث لا يمثل العمر الزمنى المحك الاساسى ، وإنما يتم تتبعها وفقاً لمراحل Stages كما تسميها « سيفلد » عام ١٩٧٢م ، أو خطوات كما يسميها « روبرتون » Roberton عام ١٩٧٨م . وقد اخذت هذه الطريقة فى تتبعها لتطور المهارات الحركية والأساسية نموذجين شائعين هما :

النموذج الأول : يعتمد هذا النموذج على تشبع الشكل الكلى للجسم Whole Body Model بحيث يؤخذ فى الاعتبار عند وصف كل مرحلة طبيعة شكل الجسم ، وعند دراسة أجزاء معينة من الجسم وعلاقتها ببعض العوامل الأخرى مثل الوزن فإنه يتبع تغيرها فى كل مرحلة .

هذا ولا يتطلب النموذج المقترح ضرورة حدوث التغير الحركى لجزء معين من الجسم عبر المراحل النمائية المختلفة . وإنما قد يظهر معدل التغير بشكل أوضح خلال مرحلة معينة ، وقد يختفى فى مرحلة أخرى ، ليعاود الظهور مرة ثانية . كذلك لا يلزم بالضرورة حدوث تغير مماثل فى الانماط الحركية لجميع اجزاء الجسم عبر المراحل النمائية .

النموذج الثانى : يهتم هذا النموذج بتتبع التغيرات النمائية لاجزاء معينة من الجسم مثل الذراعين والرجلين والجذع ، ولذلك يسمى بنموذج المكون Component Model.

وبناء على هذا النموذج فإن تتبع مراحل نمو إحدى المهارات الحركية للطفل يتطلب عدم اغفال طبيعة التغيرات النمائية لمثل هذه المكونات (الذراعين والرجلين والجذع) .

والاساس المنطقى لاقتراح هذا النموذج هو وجود اختلاف فى معدل نمو الانماط الحركية لاجزاء الجسم ، لذلك تظهر الحاجة إلى تحديد كل جزء على نحو مستقل ، فضلاً عن أنه من المتوقع أن تظهر اجزاء الجسم المختلفة أنماطا حركية متباينة اثناء المراحل الحرجة من اداء المهارة .

هذا وعلى الصفحات التالية نقدم عرضاً تفصيلياً لتطور نمو المهارات الحركية الاساسية ، مسترشدين بتنوع المناهج والطرق المختلفة ، على أن يخصص هذا الفصل للحركات الانتقالية ، بينما يتناول الفصلان التاليان حركات التحكم والسيطرة ، وحركات ثبات واتزان الجسم على التوالى .

أما الحركات الانتقالية التى نعطيها اهتماماً خاصاً فى هذا الفصل فتشمل مهارات المشى والجرى والوثب ، وذلك نظراً لاهميتها ، فضلاً عن اهتمام الباحثين بدراسة تطور نموها .

المشــــى :

يعرف المشى بأنه عملية استمرار فقدان واسترجاع الطفل لتوازنه ، بينما يتحرك للامام فى الوضع الرأسى . لقد سبق أن أوضحنا أن الطفل يتمكن من المشى وحده فى نهاية السنة الأولى ، فيما بين الشهر التاسع والشهر السابع عشر بعد الميلاد .

هذا وعندما يتمكن الطفل من المشى وحده ، فإن تقدماً واضحاً يطرأ على مهارة المشى ، وخاصة من الناحية الميكانيكية . ويتمثل ذلك فى الحركة التبادلية بين الذراعين والرجلين ، وقلة عدد الخطوات فى الوحدة الزمنية ، وزيادة مسافة الخطوة .

وقد أوضح « ويكستروم » عام ١٩٨٣م بعض التغيرات الهامة لتطور نمو مهارة

المشى ، بما يفيد انتقال الطفل من مرحلة المشى مع ملامسة جميع أجزاء القدم الأرض ، إلى مرحلة ملامسة الكعب للأرض أولاً ، ثم تلامس بقية اجزاء القدم الأرض ، مع ملاحظة نقص درجة انثناء مفصل الفخذ ، وعدم رفع الفخذ والركبة لأعلى .

ويمكن ملاحظة تطور مهارة المشى من خلال تطور انماط المشى المتنوعة للطفل ، مثل المشى للخلف ، أو المشى على اصابع القدمين ، أو المشى مع تنوع حركات الأطراف العليا .

وتعتبر حركات الصعود بخطوات متبادلة نموذجاً لتنوع انماط المشى للطفل . وغالباً ما يكون الاطفال فى عمر ٣ - ٤ سنوات قادرين على صعود السلم بخطوات متبادلة ، ولكن تتميز حركاتهم بالبطء ، كما يحدث اشتراك الذراعين بغرض المساعدة والمحافظة على توازن الجسم .

ويستطيع طفل الثالثة من العمر أن يصعد السلالم العالية نسبياً بنفس الرجل وتتبعها الرجل الأخرى بمساعدة المسك . أما النزول فيؤدى بتردد وبقدر اقل من التوافق والانسيابية . ويوضح الجدول رقم (١/٦) مهارة صعود ونزول السلم كأحد أنماط المشى للطفل فى هذا العمر .

جدول (١/٦)

صعود ونزول السلم كأحد انماط المشى للطفل[1]

	صعود السلم	هبوط السلم
بداية ظهور المهارة	٢٧ - ٢٩ شهراً	٢٨ - ٣٤ شهراً
تبادل القدمين بمساعدة الاخرين	٢٩ - ٣١ شهراً	٤٨ شهراً
تبادل القدمين دون مساعدة	٣١ - ٤١ شهراً	٤٩ - ٥٥ شهراً

لقد اوضحت نتائج العديد من الدراسات ان الطفل يتمكن من اداء مهارة المشى وفقاً لخصائص مرحلة النضج فيما بين اربع وسبع سنوات . وأن هناك تغيرات طفيفة تستمر مع

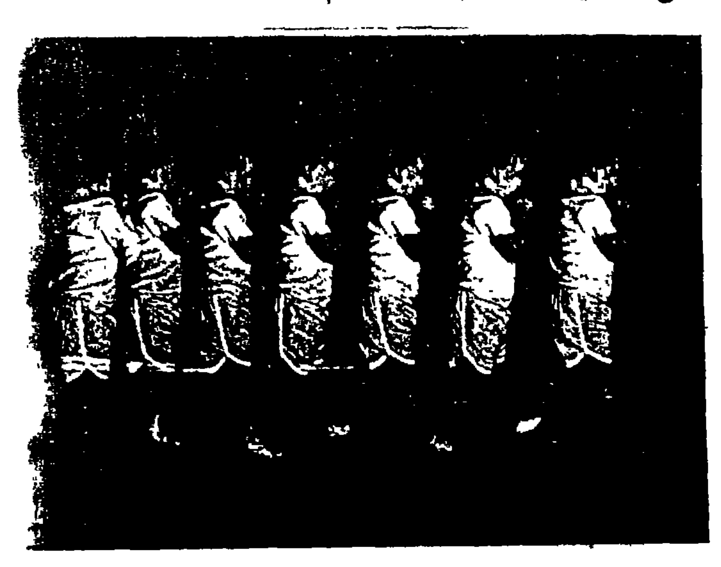
(1) Jack Keogh and David Sugden, Movement Skill Development 1985. P. 25.

زيادة عمر الطفل ، ولكن قد يصعب ملاحظتها دون استخدام بعض الاساليب التقنية الحديثة مثل التصوير والتحليل السينمائى .

وفيما يلى استعراض الخصائص المميزة لمراحل تطور نمو مهارة المشى :(١)

١- المرحلة البدائية :

- صعوبة احتفاظ الطفل بانتصاب قامته .
- تصلب حركة الأرجل .
- قصر مسافة الخطو .
- ملامسة جميع اجزاء القدم للأرض .
- اتساع قاعدة الارتكاز .
- انثناء الركبة عند ملامسة القدم للأرض ، يتبعها امتداد سريع للأرجل .
- ارتفاع الذراعين للاحتفاظ بتوازن الجسم .



شكل(٦/١) المرحلة البدائية للمشى

(١) للاستزادة حول موضوع تنمية وتنشيط المهارات الحركية الأساسية : راجع امين انور الخولى واسامة كامل راتب (مراجعة محمد حسن علاوى) التربية الحركية للطفل . دار الفكر العربى ١٩٩٠م .

المرحلة الأولية :

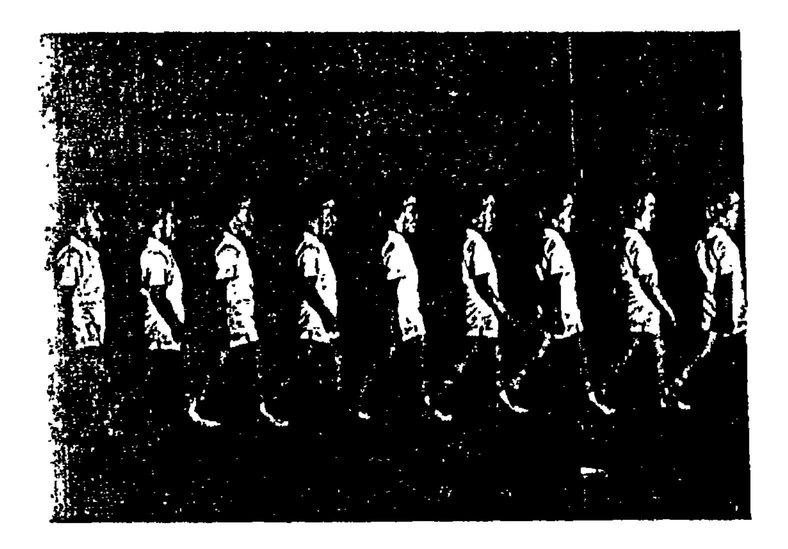
- تقدم حركة المشى الانسيابى .
- زيادة مسافة الخطو .
- ملامسة الأرض بالكعب أولاً ، ثم بقية القدم .
- انخفاض الذراعين للجانب ، وحركة مرجحة محدودة .
- اتجاه اصابع القدم للامام .
- زيادة ميل الحوض .



شكل(٦/٢) المرحلة الأولية للمشى

مرحلة النضج :

- تؤدى مرجحة الذراعين بطريقة تبادلية آلية .
- ضيق قاعدة الارتكاز .
- الانسيابية والاسترخاء لأداء المشى .
- ملامسة الكعب إلى الأرض أولاً ، ثم يتبع ذلك بقية القدم بشكل واضح .



شكل(٦/٣) مرحلة النضج للمشى

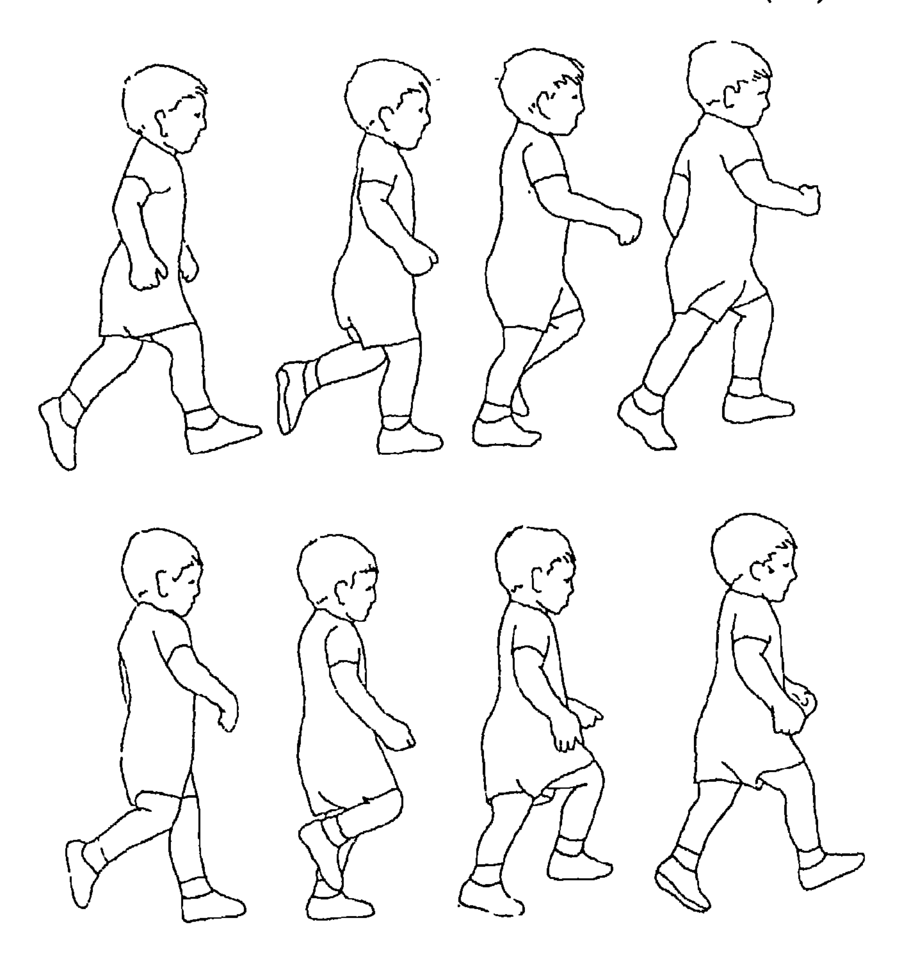
الجـــرى :

يعتبر الجرى امتدادا طبيعيا لأداء الطفل لحركة المشى ، حيث يتم فيهما توالى الخطوات أو يتم فيهما الدورة الحركية المزدوجة التى تتكون من خطوتين . وخلال هذه الخطوة المزدوجة تظهر جميع أشكال الأداء الحركى لهما ثم تبدأ دورة أخرى بعدها مباشرة . وهكذا تتلاحق الخطوات أثناء الجرى والمشى . وخلال هذه الدورة تقوم كلتا الرجلين بعمل كل من الارتكاز والمرجحة بالتبادل . ويختلف الجرى عن المشى فى أن المشى يتم فى اتصال دائم بالارض - إما بقدم أو القدمين معاً - أما الجرى فإن هذا الاتصال يفقد لبعض الوقت ، وتسمى بمرحلة عدم الارتكاز أو مرجلة الطيران .

ويعتبر تمكن الطفل من الأداء الجيد لمهارة الجرى فى هذه المرحلة اساساً مهما للاشتراك والممارسة للعديد من المهارات الرياضية للانشطة المختلفة فى المرحلة اللاحقة .

ويؤدى الطفل المحاولات الأولى للجرى عندما يؤدى حركة المشى السريع فى حوالى الشهر الثامن عشر بعد الميلاد ، والواقع أن ذلك لا يعتبر حركة الجرى الحقيقى نظراً لأن الطفل يفتقد إلى القوة العضلية للرجلين التى تسمح بدفع الجسم وتحقيق مرحلة الطيران

التى تميز الجرى ، فضلاً عن عدم امتلاك القدرة على الاحتفاظ والتحكم فى توازن جسمه . شكل(٦/٤).

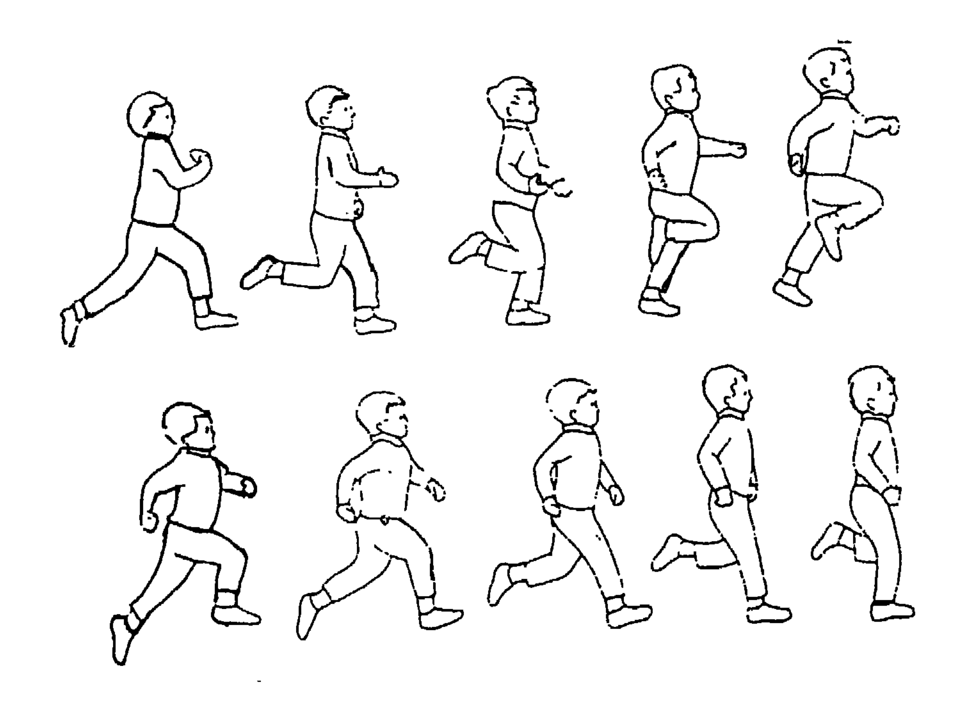


شكل (٦/٤) الجرى لطفل عمر ١٨ شهراً

هذا وتجدر الاشارة إلى أن المرحلة البدائية للجرى لا تعتمد بالضرورة على وصول الطفل إلى مرحلة النضج فى أداء المشى ، بل إن العديد من الاطفال يبدءون الجرى قبل التمكن من المشى .

ويؤدى الطفل حركة الجرى الحقيقى عندما يبلغ من العمر ٢ - ٣ سنوات ، حيث

يتمكن من أداء حركة الدفع بقدم الارتكاز ، وينتج عن ذلك مرحلة الطيران . ويكون الجزء العلوى من الجسم منتصباً لأعلى ، بينما يظل مفصلا الفخذ والركبة منثنيين قليلاً . وتكون حركة الذراع واضحة وبعيدة ولكنها فى الغالب غير متماثلة . كما يلاحظ بشكل عام افتقاد الطفل فى هذا العمر إلى القدرة على البدء أو التوقف بسرعة . شكل (٦/٥) .

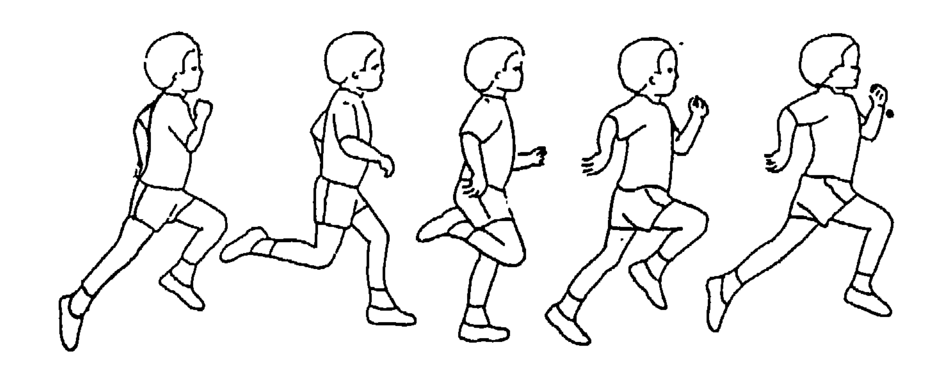


شكل (٦/٥) نمط الجرى لطفل عمره ثلاث سنوات

وعندما يبلغ الطفل عمر اربع سنوات فإنه يستطيع اداء حركات الجرى بقدر معقول من التوافق الجيد بين حركات الرجلين والذراعين ، ولكن ما زالت حركات الرجلين تتميز بعدم الانتظام ، كما أن الخطوات تتميز بقصرها وعدم مرونتها . وتكون حركات الذراعين بعيدة عن الجسم بعض الشىء وغير منتظمة .

وتتميز الفترة العمرية من ٥ - ٧ سنوات بالتطور الواضح لحركات الجرى . وينعكس ذلك فى زيادة سعة الخطوة نتيجة زيادة قوة الدفع المناسبة . كذلك زيادة سرعة حركة الجسم ، فضلاً عن امكانية الجرى بانماط مختلفة على ارضيات ومسطحات متنوعة . كما

تتسم حركات الجرى بالتوافق الجيد والتزامن السليم بين حركات الذراعين والرجلين . شكل (٦/٦).



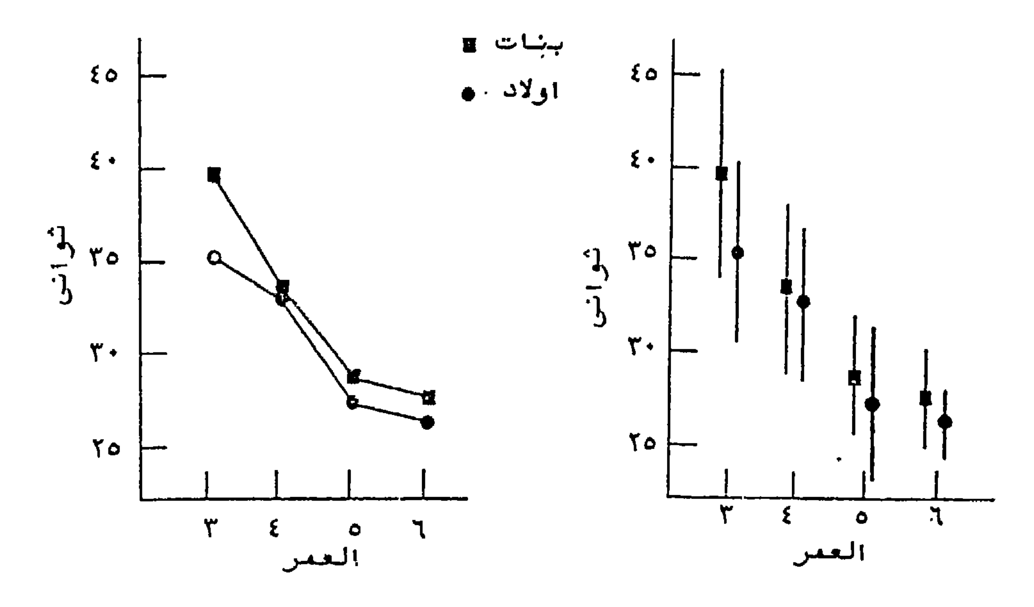
شكل (٦/٦) نمط الجرى لطفل عمره خمس سنوات

هذا وقد اوضح « كراتى » عام ١٩٧٩م من خلال مراجعته للعديد من الدراسات السابقة أن أطفال عمر الخامسة يستطيعون الجرى بسرعة معقولة تكون فى المتوسط حوالى ١١,٥ قدم / الثانية .

كما توصل « هاربر » Harber عام ١٩٧٥م إلى أن أطفال عمر الخامسة من الجنسين – الأولاد والبنات – يستطيعون تغير اتجاه الجرى زاوية ١٨٠ درجة ، بينما يجرون بسرعة قصوى . وأنه لا توجد فروق دالة فيما بين الأولاد والبنات سواء من حيث سرعة الجرى ، أو من حيث القدرة على تغير اتجاه الجرى .

وقد تأكد المعنى السابق إلى حد كبير وفقاً لنتائج دراستى « ميلن » Milne وآخرين عام ١٩٧٦م ، و« ريان » Ryan عام ١٩٧٧م من حيث عدم وجود فروق دالة بين الأولاد والبنات فى أداء سرعة الجرى ، وإن كانت النتائج تشير إلى التفوق الطفيف لصالح الأولاد .

ويوضح شكل (٧/٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء أطفال عمر ٣ – ٦ سنوات فى سرعة الجرى .



التمثيل البيانى للانحرافات المعيارية   التمثيل البيانى للمتوسطات

شكل (٦/٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية للاطفال عمر ٣-٦ سنوات فى اختبار سرعة الجرى[1]

لقد توصلت « فرن سيفلد » وآخرون عام ١٩٧٢م إلى وجود مراحل أربع لتطور مهارة الجرى لاطفال عمر ١٨ شهراً حتى ٨ سنوات على النحو التالى :

المرحلة الأولى : وفيها يحتفظ الطفل بالذراعين جانباً عالياً ، وتتميز بقصر مسافة الخطوة ، والانثناء القليل لمفصل الركبة . كما يلاحظ أن جميع اجزاء القدم تلمس الأرض .

المرحلة الثانية : وتتميز بانخفاض الذراعين جانباً ، وتزداد مسافة الخطو ، كما يزداد مدى انثناء الركبتين .

(1) John Haubenstricker and Vern Seefeldt. Acquisition of Motor Skills During Chilhood. 1986. P. 57.

المرحلة الثـــالثة : ويحدث فيها انخفاض الذراعين ، مع اداء حركة دائرية معاكسة ، وتزداد مـسـافـة الخطو ، ويكون الاحـتكاك بالأرض من خلال الكعب واصابع القدم .

المرحلة الرابعة : ويظهر فيـهـا الحركة التبادلية بين الذراع والرجل المقابلة ، كما أن أصـابع القدم تلمس الأرض بسرعة أكبر . كذلك تثنى الركبة لرجل الارتكاز للاستفادة منها فى قوة الدفع للامام .

وفيما يلى استعراض الخصائص المميزة لمراحل تطور نمو مهارة الجرى :

المرحلة البدائية :

حركة الرجل من الجانب :

- تصلب حركات الرجلين
- عدم انتظام الخطوات .
- عدم وجود مرحلة طيران .
- اتساع قاعدة الارتكاز .
- حركة مرجحة قصيرة .

حركة الرجل من الخلف :

- مرجحة الركبة الحرة للخارج .
- دوران القدم للخارج .

حركة الذراع:

- عدم انسيابية حركة الذراع .
- تباين درجات انثناء المرفق .
- قصر مدى حركة الذراعين .
- مـرجـحـة الذراعين فى اتجـاه أفـقى اكـثـر من الاتجـاه الرأسى ، مما يزيد من حركة التدوير لمرحلة الأرجل .

وحـدهـا لا يكفى لتطور نمو هذه المهـارة ، وإنما من الاهمـيـة أن يتـمـتـع الطفل ببـعض الخصـائص النفسية التى تساعده على تعلمها . ومن امثلة ذلك الشجاعة والجرأة والثقة فى النفس .

يبدأ بزوغ حركة الوثب عندما يحاول طفل الثانية من العمر أن يؤدى حركة الخطو لأسفل Step down تحت قيادة الآخرين ، والتى سرعان ما يتمكن من أدائها وحده ، ثم يتطور أداء حركة الخطو لأسفل وتصبح حركة وثبة الخطو لأسفل Step down jump .

وعندما يبلغ الطفل من العمر حوالى سنتين ونصف فإنه يتمكن من أداء الوثب على شكل الهبوط (الوثب لأسفل) من فوق ارتفاع حوالى ٣٠ سنتيمتراً . ولكن تفتقد حركته إلى الانسيابية ، كما يلاحظ استقامة رجل الارتكاز ، وتتحرك الذراعان جانباً عالياً للاحتفاظ باتزان الجسم .

ويشـهد طفل العام الثالث والرابع تقدماً ملحوظاً لأداء مهارة الوثب لأسفل وذلك من حيث زيادة مسافة الوثب جدول (٦/٢) ، أو تنوع أنماط الوثب جدول (٦/٣) .

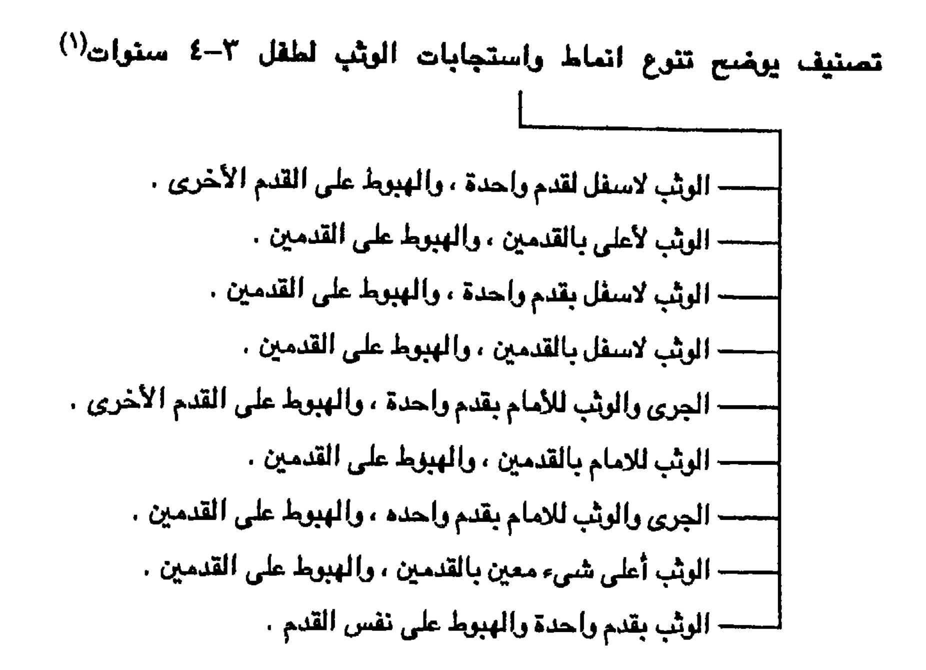
جدول (٦/٢)

تنوع انجازات مهارة الوثب لاسفل لطفل ٣-٤ سنوات[1]

مهارات الوثب	العمر الحركى (شهر)
- الوثب من ارتفاع ٣٠ سنتيمتر لمسافة ٣٥ سنتيمتراً للامام .	٢٤
- الوثب من الأرض بالقدمين .	٢٨
- الوثب من ارتفاع ٤٥ سنتيمتر لمسافة ٣٥ سنتيمتراً للامام .	٣١
- الوثب من ارتفاع كرسى ٢٦ سنتيمتراً .	٣٢
- الوثب بالقدمين ارتفاع ٢٠ سنتيمتراً .	٣٣
- الوثب بالقدمين ارتفاع ٣٠ سنتيمتراً .	٣٤
- الوثب بالقدمين ارتفاع ٤٥ سنتيمتراً .	٣٧
- الوثب بالقدمين ارتفاع ٣٠ سنتيمتراً .	٣٧,٦
- الوثب اماماً بالقدمين من ارتفاع ١٠ - ٣٠ سنتيمتراً ، والوثب لاعلى بالقدمين ارتفاع ٣٠ سنتيمتراً .	٣٧,٣
- القفز على القدمين (١-٣) مرات .	٣٨
- الوثب بالقدمين فوق حبل ارتفاع (٥ - ٢٠ سنتيمتراً) .	٤١
- الحجل (١ - ٣ مرات) .	٤٣

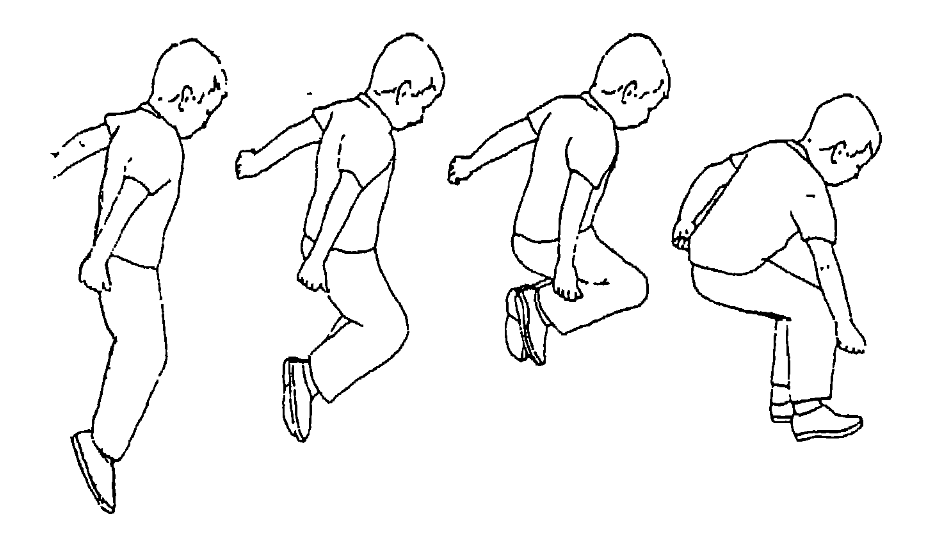
(1) Ralph L. Wickstrom. Fundamental Motor Patterns. 1982. P. 68.

تصنيف يوضح تنوع انماط واستجابات الوثب لطفل ٣-٤ سنوات[1]



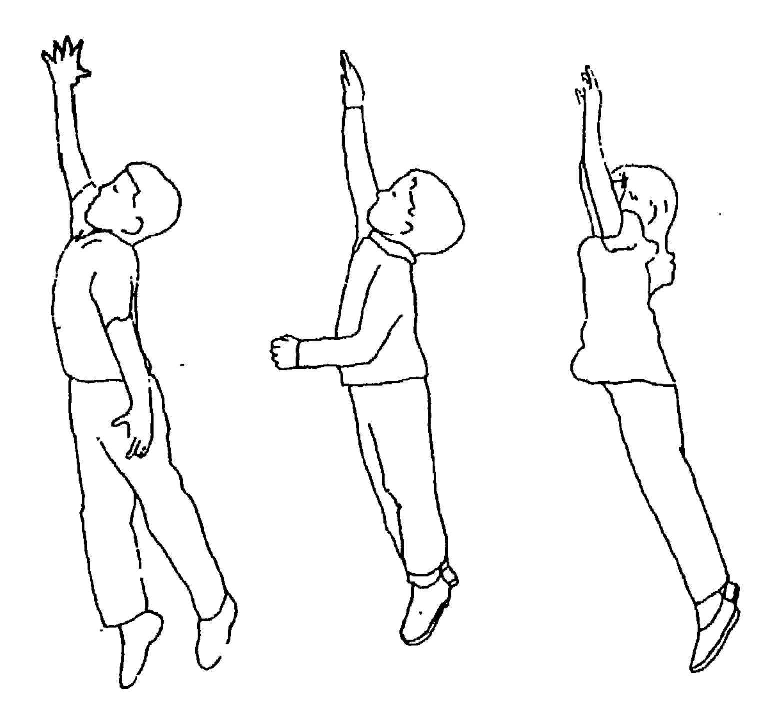
لقد أظهرت نتائج التحليل الحركى باستخدام التصوير السينمائى فى دراسة « بوى » Poe عام ١٩٧٠م ، أن هناك تبايناً كبيراً بين الاطفال عمر ٤ سنوات فى أداء مهارة الوثب ، فضلاً عن وجود خصائص تميز اداء الوثب العمودى يوضحها شكل (٨/٦) .

(1) Ralph L. Wickstrom. Fundamental Motor Patterns. 1982. P. 69.



شكل (٦/٨) الوثب العمودى لطفل ٤ سنوات : حيث المبالغة فى حركة رفع الذراعين ،
وعدم الامتداد الكامل لاجزاء الجسم ، وسرعة انثناء الرجلين
بالاضافة إلى حركة الانتقال للامام قليلاً

هذا ويحدث تغير لنمط الوثب لطفل الرابعة بشكل يثير الدهشة عندما يطلب من الطفل الوثب ومحاولة لمس شىء مرتفع ، حيث يلاحظ رفع الذراعين جيداً ، كما أن جميع أجزاء الجسم تكون على كامل الامتداد شكل (٦/٩) .



شكل (٦/٩) الوثب العمودى لطفل ٤ سنوات عندما يثب محاولاً الوصول لشيء معين ، حيث يلاحظ امتداد الجسم كاملاً ، مع الميل قليلاً للأمام

وبينما يمثل الوثب العمودى احد اتجاهين رئيسيين لاداء مهارة الوثب ، فإن الوثب العريض يمثل الاتجاه الآخر ، وهو الاكثر استخداماً مع اطفال هذه المرحلة السنية لتقييم انجاز مهارة الوثب . وبالرغم من وجود عناصر مشتركة لأداء هذين النمطين من الوثب ، فإن الوثب العريض مقارنا بالوثب العمودى يتميز بما يلى :

- زيادة تكور الجسم تهيؤا للارتقاء .
- زيادة مرجحة الذراعين للجانب وللأمام .
- نقص زاوية الارتقاء .
- زيادة امتداد الجسم كاملاً عند الارتقاء .

- زيادة انثناء الفخذ اثناء الطيران .
- نقص زاوية الرجل لحظة الهبوط .

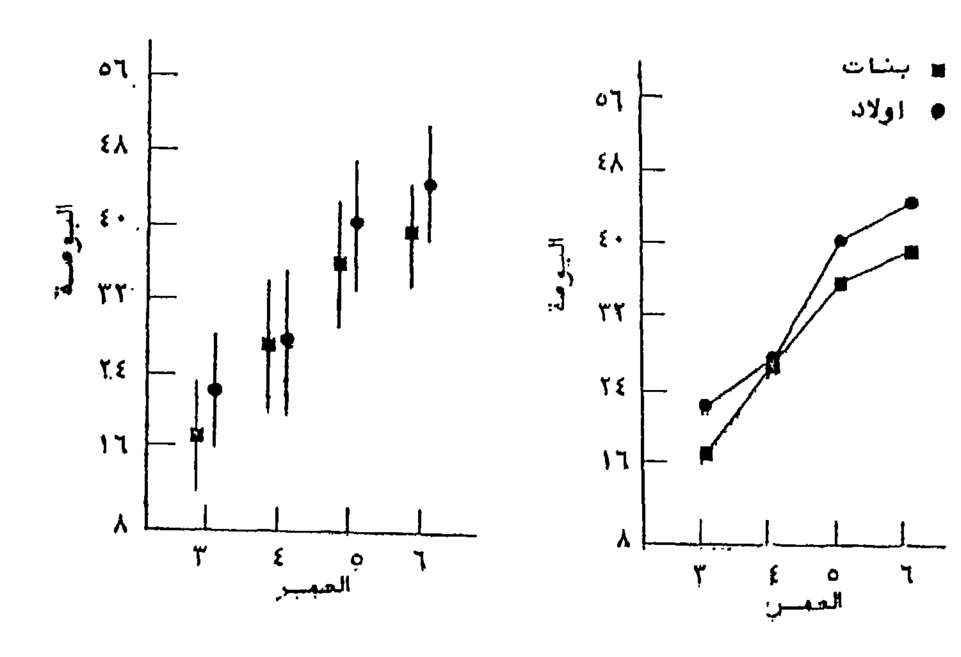
ويشير « وترلاند » Waterland عام ١٩٦٨م إلى أن طفل الرابعة يتمكن من اداء الوثب العريض من الثبات ، حيث تباعد مرجحة الذراعين التمهيدية على تحرك الجسم للامام ، ولكن مازال يفتقد الطفل إلى التوافق الجيد بين حركة الذراعين والرجلين والجذع ، فضلاً عن أن حركة الذراعين تتميز بالبطء وعدم اكتمال مدى الحركة . شكل (٦/١٠) .



شكل (٦/١٠) الوثب العريض لطفل ٤ سنوات ، حيث مازالت حركة الذراعين والرجلين والجذع تفتقد إلى التوافق الجيد

كما يوضح « فرديرك » Fredrick عام ١٩٧٧م أن مهارة الوثب العمودى تتحسن لدى اطفال عمر ٣ - ٥ سنوات ، وأن الأولاد يتفوقون عن البنات . وتوصل « دينوسى » Dinucci عام ١٩٧٧م إلى نتائج متشابهة لعينة من البنات أعمار ٦ ، ٧ ، ٨ سنوات على التوالى .

ويوضح شكل (٦/١١) المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء الأطفال عمر ٣ - ٦ سنوات فى اداء الوثب العريض من الثبات .



التمثيل البيانى للانحرافات المعيارية　　　التمثيل البيانى للمتوسطات

شكل (٦/١١) المتوسطات والانحرافات المعيارية لأطفال عمر ٣ - ٦ سنوات في اختيار الوثب العريض من الثبات[1]

الحجل:

يعتبر الحجل أحد الأنماط الحركية الأساسية التى يشملها الوثب ، ولكن يحدث أن يؤديها الطفل بالارتفاع بإحدى القدمين والهبوط على نفس قدم الارتقاء . وهى على النحو السابق تعتبر اكثر صعوبة وتعقيداً من مهارة الوثب التى يكون فيها الارتقاء والهبوط بالقدمين . هذا وتتطلب مهارة الحجل امتلاك الطفل قدراً مناسباً من القوة العضلية والاتزان . ولا يتحقق ذلك عادة قبل ان يبلغ الطفل من العمر ثلاث أو اربع سنوات .

(1) John Haubenstricker and Vern Seefeldt. Acquisition of Motor Skills During Childhood. 1986. P. 58.

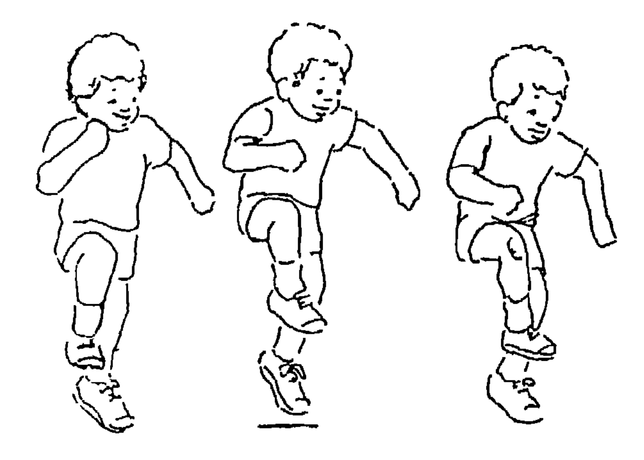
ويستطيع طفل الثالثة والنصف من العمر أداء مهارة الحجل ، ولكن لمسافات قصيرة ، حوالى ثلاث أو أربع خطوات باستخدام القدم المفضلة . وعندما يبلغ من العمر أربع سنوات ، فإنه يستطيع الحجل من أربع إلى خمس خطوات على إحدى القدمين . كما يستطيع الحجل من ثمانى إلى عشر خطوات متتالية عندما يبلغ عمره خمس سنوات .

ويبدو أن الطفل عندما يبلغ عمره خمس سنوات يمتلك العديد من المتطلبات الضرورية - مثل التحمل والتوازن والقوه - التى تؤهله لأداء مهارة الحجل لمسافة معينة بسرعة معقولة . فقد توصل « كيوف » Keogh عام ١٩٦٥م إلى أن الطفل المتوسط فى هذا العمر يستطع الحجل مسافة ١٨ متراً فى حوالى ١٠ ثوان . وأن هناك فروقاً بين الأولاد والبنات بما يعكس تفوق البنات . وبينما استطاع ٨٠٪ من البنات عمر خمس سنوات استكمال مسافة الحجل ١٨ متراً ، فإن النسبة المئوية للأولاد تراوحت بين ٦٢٪ و ٦٩٪ .

وفيما يلى استعراض الخصائص المميزة لمراحل تطور نمو مهارة الحجل :

المرحلة البدائية :

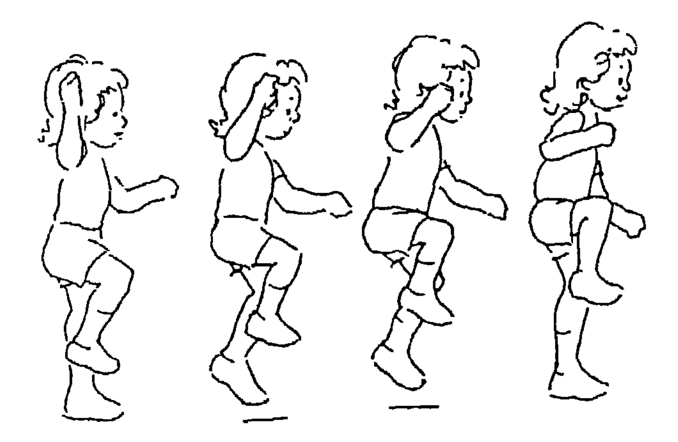
- انثناء قليل لحركات الذراعين .
- الاحتفاظ بالذراعين جانباً ، بحيث تكون حركتهما محدودة وغير متسقة .
- سحب وليس دفع القدمين من الأرض .
- عدم المشاركة الفعالة للرجل الحرة .
- تكرار الحجل مرة أو مرتين فقط .



شكل (٦/١٢) المرحلة البدائية للحجل

المرحلة الأولية :

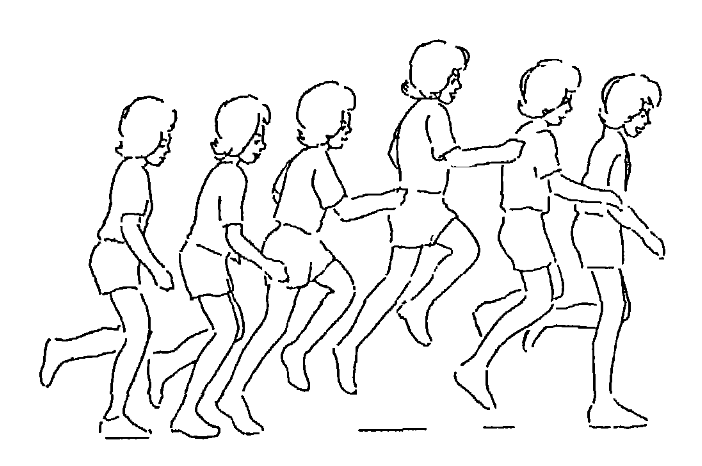
- امتداد محدود لقدم الارتقاء :
- استمرار عدم المشاركة الفعالة للرجل الحرة .
- تحرك الذراعين لأعلى ولاسفل معاً امام الجذع .
- تكرار خطوات الحجل عدة مرات .



شكل (٦/١٣) المرحلة الأولية للحجل

مرحلة النضج :

- الامتداد الكامل لرجل الارتقاء .
- تقود الرجل الحرة حركة الارتقاء لأعلى وللأمام .
- تتحرك الذراع المقابلة للرجل الحرة للأمام ولأعلى . ويحدث أن يتزامن ذلك مع حركة الرجل للأمام ولأعلى . بينما تتحرك الذراع الأخرى فى اتجاه عكس حركة الرجل الحرة .
- تزداد فاعلية حركة الذراعين مع زيادة سرعة أو مسافة الحجل .



شكل(١٤/٦) مرحلة النضج للحجل

هذا ويستطيع حوالى ٤٣٪ من الأطفال عمر خمس سنوات أداء مهارة الوثب مع الهبوط على قدم واحدة . كما يتمكن حوالى ٢٠٪ من الأطفال عمر أربع وخمس سنوات أداء الخطو والحجل بالتبادل Skipping ، أى خطوه طويلة وأخرى قصيرة تؤدى فى اتجاه جانبى أو أمامى . وتكون الخطوه الطويلة يبدأ بعدها الارتقاء لخطوة قصيرة هى التى تدفع الجسم فى الهواء ، وتستمر القدم نفسها فى قيادة الحركة فى الاتجاه المطلوب ، كما أن القدم العكسية فى اتجاه الانزلاق تهبط فى نفس المكان الذى تنزل عنده القدم الأمامية .

ويوضح الجدول رقم (٣/٦) نماذج لمهارات الحجل المختلفة التى يستطيع أن يؤديها

طفل عمر ٣ - ٦ سنوات . كما يبين الجدول رقم (٦/٤) المقارنة بين الأولاد والبنات فى العديد من المهارات الانتقالية الأساسية .

جدول (٦/٣)

العمر الانجازى لبعض واجبات الحجل لمرحلة الطفولة المبكرة[1]

واجبات الحجل	العمر بالشهر	الباحث
- الحجل مرة واحدة على احدى القدمين	٤١	« فرانكنبورج ودودز » ١٩٦٧م
- الحجل على قدم واحدة :		
الحجل ١ - ٣ مرات	٤٣	« مك كاسكيل وولمان » ١٩٣٨م
الحجل ٤ - ٦ مرات	٤٦	
الحجل ٧ - ٩ مرات	٥٥	
الحجل ١٠ مرات	٦٠	
- الحجل خمس مرات فى المكان على احدى القدمين		
(٦٧٪ من الأولاد ، ٩٠٪ من البنات)	٦٦	« كيوف » عام ١٩٦٥م
- الانزلاق على قدم واحدة .	٤٣	« مك كاسكيل وولمان » ١٩٣٨م
- الانزلاق والحجل بالتبادل .	٦٠	
- الانزلاق :		
٥٥٪ من الاطفال	٥٤	« هولبروك » ١٩٥٣م
٨٠٪ من الاطفال	٦٦	
- الانزلاق (خمس دورات متتالية)		
٥٣٪ من الاولاد	٦٦	« كيوف » ١٩٦٨م
٩١٪ من البنات		
- الوثب من الهبوط على قدم واحدة		
(خمس دورات متتالية) ٨٠٪ من الاطفال	٦٦	« كيوف » ١٩٦٨م

(1) Jack Keogh and David Sugden. Movement Skill Development. 1985. P. 65.

جدول (٦/٤)

الفروق بين الأولاد والبنات فى المهارات الحركية الانتقالية لمرحلة الطفولة المبكرة[1]

الباحث	العينة	المهارات الانتقالية	الجنس والعمر
« جينكنز » ١٩٣٠م	٢٣٠	الحجل مسافة ٥٠ قدم	البنات ٧ سنوات
		الوثب العريض من الجرى	الأولاد ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات
« هارتمان » ١٩٤٣م	٣٦	وثب الحاجز	الأولاد ٦ سنوات
« كيوف » ١٩٦٥م	١١٧١	وثب الحاجز	بنات ٧ سنوات
		الحجل مسافة ٥٠ قدم	بنات ٧ سنوات
		نط الحبل	بنات ٦ سنوات
« ميلن » وآخرون ١٩٧٦م	٥٥٣	الوثب العريض من الثبات	أولاد ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات
		الجرى الزجزاجى	أولاد ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات
		العدو ٣٠ ياردة	أولاد ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات
		الجرى ٤٠٠ قدم	أولاد ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات
« موريس » وآخرون ١٩٨٢م	٢٦٩	الوثب العريض من الثبات	أولاد ٣ ، ٦ سنوات

(1) John Haubenstricker and Vern Seefeldt. Acquisition of Motor Skills During Childhood. 1986. P. 60.

وفيما يلى استعراض للنقاط الهامة التى شملها هذا الفصل عن تطور نمو الحركات الاساسية الانتقالية :

- تحتل مرحلة الحركة الاساسية ٢ - ٧ سنوات أهمية متميزة لمراحل النمو الحركى ، فهى بمثابة التطوير والتنقيح ، فضلاً عن تحقيق المزيد من التحكم وسيطرة الطفل على قدراته الحركية الأولية التى اكتسبها فى المرحلة السابقة .
- يمكن تصنيف تطور نمو الحركات الاساسية إلى فئات ثلاث هى : الحركات الانتقالية ، وحركات التحكم والسيطرة ، وحركات الثبات واتزان الجسم .
- تتضمن دراسة تطور نمو الحركات الانتقالية الاساسية المهارات التى تستخدم تحرك الجسم من مكان إلى آخر ، أو انطلاق الجسم لأعلى . ومن أمثلة هذه المهارات الاساسية المشى والجرى والوثب بأنواعها المختلفة .
- يتمكن الطفل من الأداء الناضج لمهارة المشى فى عمر ٤ - ٧ سنوات ، وأن هناك تغيرات طفيفة قد تستمر مع زيادة العمر ولكن يصعب تحديدها دون استخدام بعض الوسائل التقنية الحديثة مثل التصوير أو التحليل السينمائى .
- تتميز الفترة العمرية ٥ - ٧ سنوات بالنمو والتطور الواضح لحركات الجرى . ويتمكن طفل عمر الخامسة من الجرى بسرعة ١١,٥ قدم / ثانية .
- يبدو عدم وجود فروق بين الجنسين (الأولاد - البنات) خلال الفترة العمرية ٣ - ٧ سنوات فى سرعة الجرى .
- يمكن التعرف على تطور نمو مهارة الوثب باستخدام اختبارين هما اختبار الوثب العمودى ، واختبار الوثب العريض ، ويعتبر اختبار الوثب العريض هو الأكثر شيوعاً لأطفال هذه المرحلة .
- تشهد الفترة العمرية ٤ - ٦ سنوات نمواً واضحاً لمهارة الوثب ، كما أن الأولاد يتفوقون على البنات .
- يستطيع طفل الثالثة من العمر اداء المحاولات المبكرة لمهارة الحجل باستخدام القدم المفضلة . ولكن لا يتمكن من أدائها على نحو جيد قبل أن يبلغ عمره خمس سنوات .

الفصل السابع
الحركات الإساسية للتحكم والسيطرة

- مقدمة

- حركات التحكم والسيطرة للعضلات الدقيقة
  - مهارات مساعدة الطفل لنفسه .
  - مهارات البناء (الإنشاء) .
  - مهارات القبض على أدوات الكتابة والرسم .

- حركات التحكم والسيطرة للعضلات الكبيرة
  - مهارة الرمى .
  - مهارة الاستلام (اللقف) .



مقدمة :

تميزت حركات التحكم والسيطرة فى السنتين الأوليين لعمر الطفل بتطور نمو حركة الوصول إلى الاشياء والقبض عليها ، فضلاً عن التوجيه المكانى بما يسمح بوضع اليد فى المكان الذى يريده . أما مع بداية مرحلة الطفولة المبكرة فإن هناك مهارات متنوعة تشهد تطوراً واضحاً بعضها يرتبط بالتحكم والسيطرة لعضلات الجسم الدقيقة ، بينما يرتبط البعض الآخر بالتحكم والسيطرة لعضلات الجسم الكبيرة .

هذا ومن أمثلة المهارات التى ترتبط بالتحكم والسيطرة لعضلات الجسم الدقيقة : مهارات مساعدة الطفل لنفسه ، ومهارات البناء (الانشاء) ومهارات القبض على الادوات التى تساعد الطفل على الكتابة والرسم مثل الاقلام ، الطباشير ، أقلام الشمع ... إلخ .

أما بالنسبة للمهارات التى ترتبط بالتحكم والسيطرة لعضلات الجسم الكبيرة فانها تشمل كلا من حركات الدفع Propulsive Movements ، و« حركات الامتصاص » Absorptive - Movements .

وتعنى حركات الدفع تحرك الشىء المعين بعيداً عن الجسم . بينما تعنى حركات الامتصاص وضع الجسم أو جزء منه فى مسار حركة شىء معين بغرض ايقافه أو تغيير اتجاهه .

ومن أمثلة المهارات الحركية الأساسية لحركات الدفع : رمى الكرة ، ضرب الكرة بأداة أو بدون ، دحرجة الكرة ، ركل الكرة ... إلخ . أما أمثلة المهارات الحركية الأساسية لحركات الامتصاص : استلام الكرة باليد ، أو كتم الكرة بالقدم ... إلخ .

وتبدو أهمية المهارات الحركية الأساسية المرتبطة بالتحكم والسيطرة ، أنها نتاج حركتين أو أكثر . وتستخدم بغرض الربط مع أشكال أخرى للحركة ، فضلاً عن أنها تساعد الطفل أن يتعلم طبيعة علاقة حركة الأشياء بالمجال المكانى من حيث المسار والمسافة ومعدل الانتقال والدقة والحجم .

حركات التحكم والسيطرة للعضلات الدقيقة :

Fine Motor Manipulation

تتضمن حركات التحكم والسيطرة للعضلات الدقيقة ثلاثة أنواع من المهارات الشائعة خلال مرحلة الطفولة المبكرة هي : مهارات مساعدة الطفل لنفسه ، مهارات البناء (الإنشاء) ، مهارات القبض على ادوات الكتابه والرسم .

وفيما يلى استعراض تطور نمو مهارات التحكم والسيطرة للعضلات الدقيقة :

مهارات مساعدة الطفل لنفسه : Self - Help Skills

تتنوع مهارات مساعدة الطفل لنفسه من حيث تناول الغذاء ، ارتداء الملابس ، الاستحمام ، استخدام أدوات المائدة كالسكين والشوكه والملعقة ... إلخ. ويبدو أن البيانات الخاصة بتطور نمو هذا النوع من المهارات محدودة ، ربما سبب ذلك أن هذه المهارات تتأثر إلى حد كبير بالخبرات التى يتعرض لها الطفل فى بيئته الاسرية ، حيث ينظر اليها كنوع من الوظيفة الاجتماعية ، بل أحياناً ما يتم ملاحظتها كجزء من النمو الاجتماعى للطفل .

فاستجابات افراد الاسرة أو المجتمع نحو طريقة استخدام الطفل لمثل هذه المهارات تؤثر فى طريقة استخدامه لها . ويتضح ذلك على سبيل المثال فى كيفية استخدام الطفل لأدوات المائدة من حيث مسك الملعقة أو الكوب .

هذا ويوضح الجدول رقم (١/٧) نماذج لبعض مهارات مساعدة الطفل لنفسه ، والعمر المتوقع لأداء كل مهارة استخلاصاً من نتائج بعض الدراسات السابقة .

جدول (١/٧)

مهارات مساعدة الطفل لنفسه

٢ - ٤ سنوات[1]

الواجبات الحركية	العمر بالشهر	الباحث
ارتداء الملابس البسيطة	٢٤	« كنوبلوتش » و« باسامنيك » ١٩٧٤م
ارتداء الحذاء	٣٦	
ربط الحذاء	٤٨	
فك الازرار	٣٦	
التمييز للجزء الامامى والخلفى للملابس	٤٨	
ارتداء وخلع الملابس بمساعدة الاخرين	٣٨	
ربط الازرار	٣٦	« فرانكنبورج » و« دودز » ١٩٦٧م
ارتداء الملابس بمساعدة الاخرين	٣٢	
ارتداء الملابس دون مساعدة	٤٣	
غسل اليدين والوجه	٤٢	« كنوبلوتش » و« باسامانيك » ١٩٧٤م
تنظيف الاسنان بالفرشة	٤٨	
الامساك بالكوب جيداً	٢١	« كنوبلوتش » و« باسامانيك » ١٩٧٤م
استخدام الملعقة	٢٤	
الاكل دون مساعدة	٣٦	
يفرغ محتوى الزجاجة	٣٦	

(1) Jack Keogh and David Sugden. Movement Skill Development. 1985. P. 77.

مهارات البناء (الانشاء) : Construction Skills

تمثل مهارات البناء (الانشاء) نوعاً آخر من حركات التحكم والسيطرة للعضلات الدقيقة للطفل فى هذه المرحلة العمرية باعتبارها تشكل جانباً هاماً من لعب الاطفال . وبينما لا يستطيع طفل الثانية أن يبنى برجاً اكثر من ستة مكعبات ، فإن الطفل المتوسط فى سن الثالثة يستطيع أن يبنى برجاً أكثر من تسعة مكعبات أو عشرة ، كما أنه يستطيع لضم الخرز بسرعة أربع خرزات فى الدقيقتين ، وتقليد دائرة مرسومة امامه . كما يشكل اللعب بالطين والرمل والحصا والخرز والألوان والمقصات والمعجون معظم نشاط اللعب الحسى حركى عند الطفل .

هذا ويستخدم الطفل المكعبات الخشبية فى بناء الجسور والاشكال البسيطة الأخرى تقليداً لما يشاهده فى البيئة المحيطة ، إلا أن الطفل هنا لا يزال غير قادر على تكوين مفاهيم حقيقة للاشياء ، أى أنه عاجز عن إعطاء سمات مشتركة لصنف من الاشياء .

وعندما يبلغ الطفل الرابعة فإنه يستطيع ان يقلد مربعاً مرسوماً أمامه ، وأن يكمل بعض الأجزاء الناقصة فى رسم الرجل . وفى سن الخامسة يستطيع أن يرسم رجلاً بقدر من الوضوح ، كذلك فإنه يستخدم ادوات اللعب من المكعبات والالوان والطباشير واقلام الشمع ومواد اللصق ... إلخ ، وذلك لعمل أشياء لها معنى محدد ، ويكتسب منها مفاهيم تلك الأشياء .

هذا وينبغى أن يستغل الاباء والمعلمون هذا اللون من نشاط اللعب كنشاط تربوى ينتقل فيه الطفل من مجرد النزعة إلى الجمع والاقتناء إلى معالجة الاشياء على اساس دراستها والتعرف على خصائصها . حيث فى هذا النشاط الهادف يقوم الطفل بعمليات عقلية كالفرز والتصنيف وعمل المعارض والمتاحف وعمل الرسوم وقصها وجمعها إلى غير ذلك من مهارات البناء أو الانشاء .

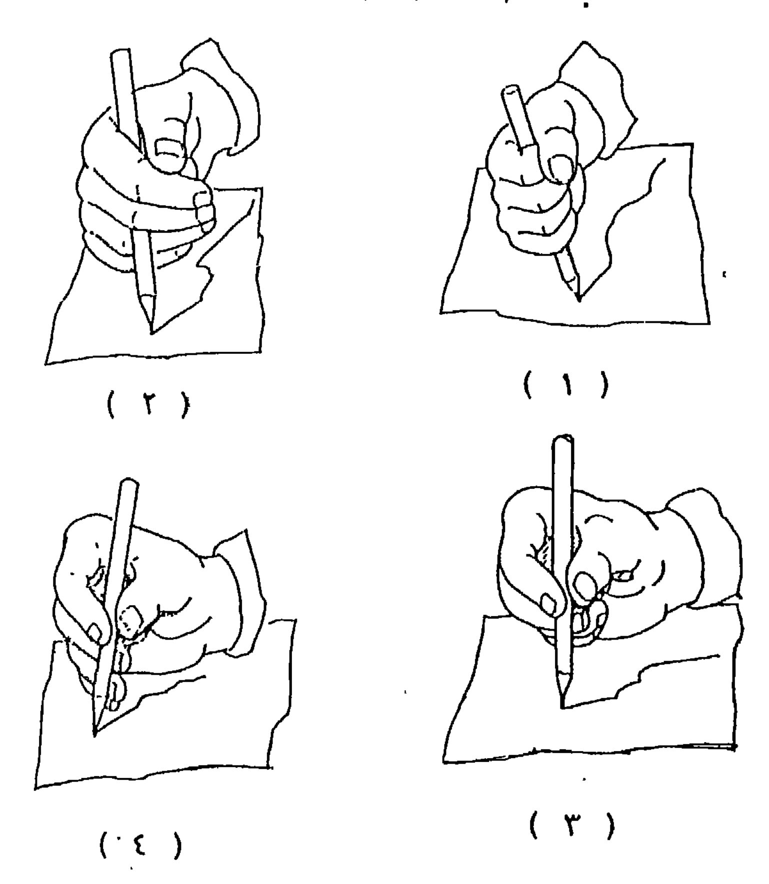
وتجدر الاشارة إلى أنه عندما يستخدم الطفل بعض الأدوات فى بعض الانشطة البنائية ، ويتطلب ذلك معرفته لطريقة مسك الاداة ، وادراك العلاقة المكانية بين تلك الاداة والاشياء التى يتعامل معها . كما يلاحظ أن هذه المهارات تؤدى فى الغالب باستخدام يد

واحدة ، بينما تساعد اليد الأخرى فى السند أو مسك الشىء الذى يتعامل معه .

مهارات القبض على ادوات الكتابة والرسم :

تعتبر مهارات القبض على ادوات الكتابة والرسم ، وخاصة - مسك القلم - من المهارات الهامة التى تشهد تطوراً خلال هذه الفترة . فبينما يبدأ الطفل فى عمر ١٦ - ١٨ شهراً محاولة القبض على القلم بشكل عشوائى ، فإنه عندما يبلغ الرابعة من العمر يستطيع مسك القلم مستخدماً الاصابع الخاصة بذلك على نحو مقبول .

ويوضح كل من « سايدا » Saida و« مياشيتا » Miyashita عام ١٩٧٩م مراحل أربعا لتطور نمو مسك الطفل للقلم . شكل (١/٧) .



شكل (١/٧) تطور مراحل مسك الطفل للقلم

وتتميز المرحلة الأولى بمسك الطفل للقلم براحة اليد ، واستخدام مفاصل الذراع المختلفة ، فضلاً عن عدم اتصال المرفق أو الرسغ بالورقة التى يرسم فيها .

أما المرحلة الثانية فيحدث فيها أن الطفل يستطيع مسك القلم بالأصابع الثلاثة ، ولكن يوجد القلم بين اصبعين فقط هما الابهام والسبابة .

وفى المرحلة الثالثة يستطيع الطفل مسك القلم بالأصابع الثلاثة ، ولكن يؤدى الرسم من حركة الرسغ فقط ، وعدم المشاركة الايجابية للاصابع .

أما المرحلة الرابعة والاخيرة لمسك الطفل القلم فى سن اربع سنوات ، فيطلق عليها مرحلة المسك الديناميكى للقلم ، حيث يستطيع الطفل استخدام الاصابع الثلاثة فى المشاركة الإيجابية للرسم .

هذا وقد توصل « كونولى » Connolly و« إليوت » Elliott عام ١٩٧٢م إلى نتائج مشابهة من حيث مراحل استخدام الطفل للالوان . كما تشير نتائج دراسة « باسامانيك » Pasamanick « وكنوبلوتش » Knobloch عام ١٩٧٢م . إلى أن الطفل عندما يبلغ ٣٦ شهراً يستطيع أن يرسم دائرة ، وعندما يصبح عمره ٤٨ شهراً يستطيع أن يرسم صليباً . أما عندما يبلغ عمره ٥٤ شهراً فإنه يستطيع أن يرسم مثلثاً ، وعندما يصل عمره إلى ٥ سنوات يستطيع أن يرسم شكل المعين ، كما يرسم الملامح المميزة للرجل .

حركات التحكم والسيطرة للعضلات الكبيرة :

Gross Motor Manipulation

سبق أن أوضحنا أن حركات التحكم والسيطرة لعضلات الجسم الكبيرة تشمل كلاً من حركات الدفع وحركات الامتصاص . وتعتبر مهارة الرمى الاكثر أهمية لتمثيل النوع الأول لحركات الدفع ، كما تعتبر مهارة الاستلام النموذج الأكثر شيوعاً لتمثيل النوع الثانى لحركات الامتصاص ، فضلاً عن أن هاتين المهارتين قد حظيتا باهتمام خاص من منظور تتبع تطور نموهما لهذه المرحلة السنية .

مهارة الرمى :

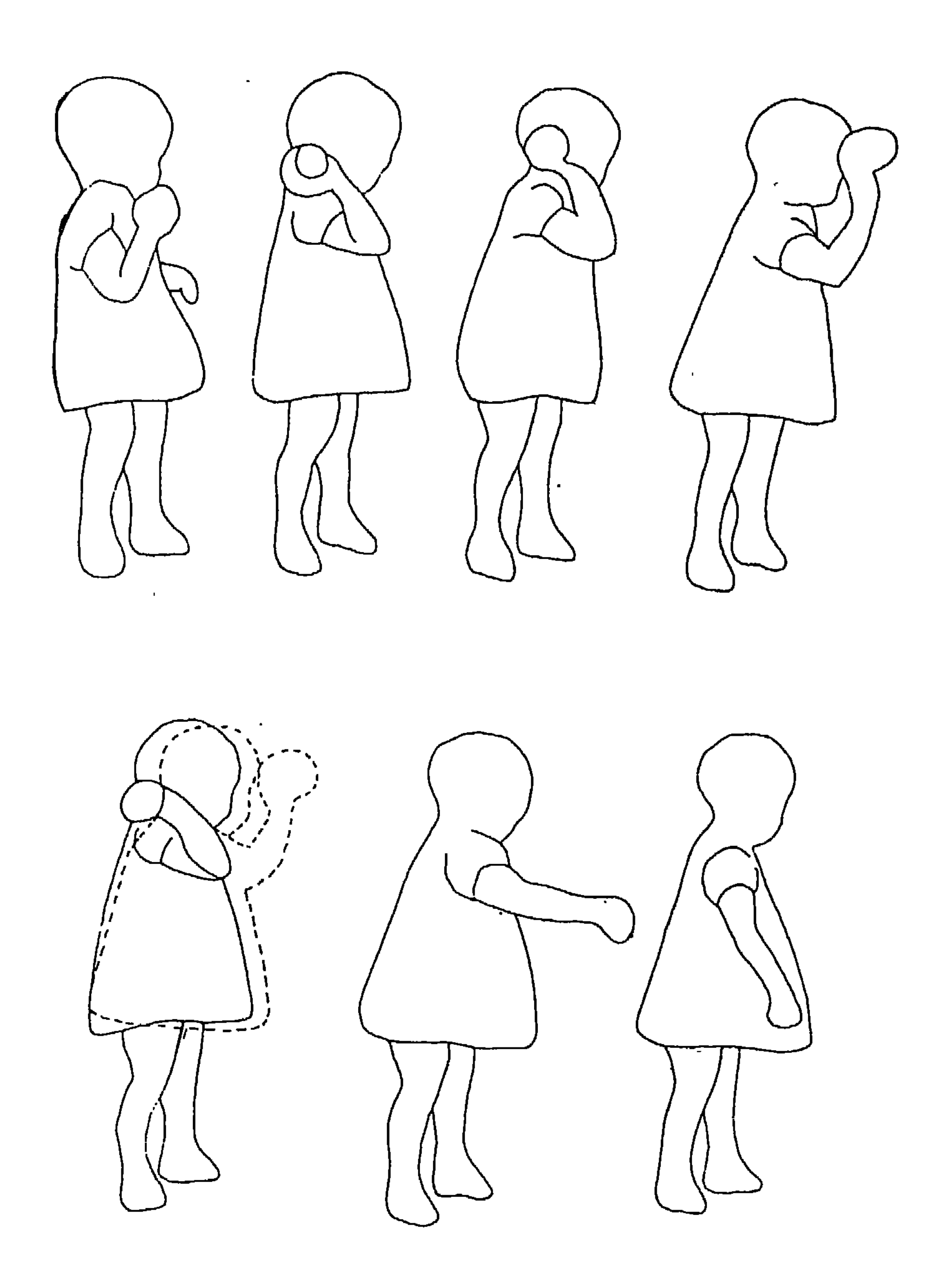
تعتبر مهارة الرمى من أكثر المهارات أهمية وشيوعاً للتعبير عن حركات التحكم والسيطرة للعضلات الكبيرة للطفل فى هذه المرحلة . هذا ويمكن انجاز هذه المهارة بطرق عديدة ، وباستخدام ادوات مختلفة ، لذلك من الصعوبة بمكان تحديد نمط معين وثابت لأدائها . وتؤدى مهارة الرمى والذراع مفرودة من أعلى الرأس ، كما يمكن أن تؤدى باليدين من أسفل الحوض ، أو تؤدى بحركة الذراع للجانب ، أو بجزء من الذراع حيث تدفع اليد الشىء المراد انطلاقه .

وتختلف الأداة أو الشىء المراد رميه من حيث الحجم أو الوزن أو الشكل ، كما أن الهدف من الرمى قد يكون دقة الرمى ، أو قوة الرمى ، أو زيادة المسافة ، أو مزيجاً من الاهداف السابقة .

وتعتبر مهارة الرمى والذراع مفرودة من أعلى الرأس من اكثر مهارات الرمى استخداماً فى مجال دراسات تطور النمو الحركى لمهارة الرمى ، لذلك سوف نفرد اهتماماً خاصاً لتطور نموها مسترشدين بالدراسة الرائدة التى قامت بها « مونيكا ويلد Monica Wild » عام ١٩٣٧م على عينة من الاطفال (ذكوراً وإناثاً) أعمار ٢ - ٧ سنوات ، حيث توصلت من خلال التحليل السينمائى إلى وجود ست مراحل أمكن اختزالها إلى مراحل اربع وفقاً للنمو العمرى على النحو التالى :

المرحلة الأولى : فى السن من الثانية حتى الثالثة :

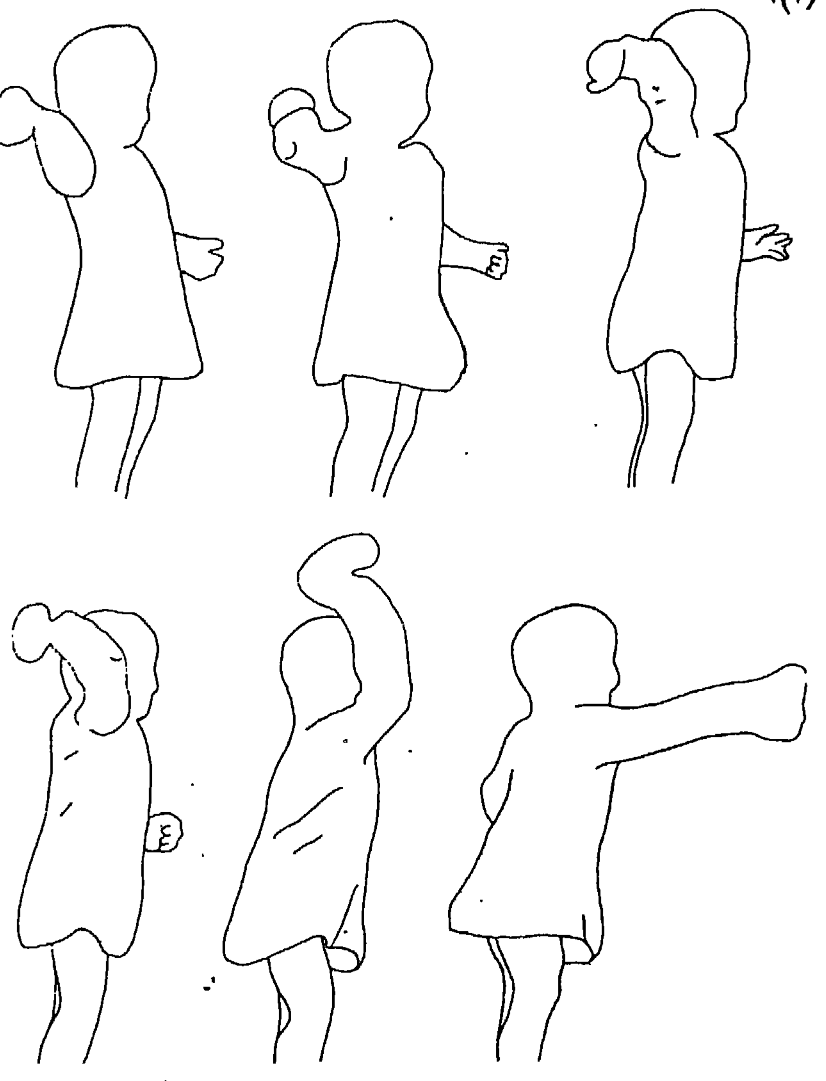
يحدث أن تتم الحركة التمهيدية بتحريك الذراع الرامية للجانب والخلف ، أو لأعلى والخلف حتى تصل الذراع أعلى الكتف فيحدث أن يثنى الذراع ، ثم يؤدى حركة الرمى بمرجحة الذراع للأمام ولأسفل . هذا ويكون امتداد الساعد مبكراً ، بينما تكون القدمان ثابتتين دون حركة ، ويؤدى الجسم بشكل عام حركة محدودة . شكل (٢/٧) .



شكل (٢/٧) المرحلة الأولى للرمى لطفل عمر ٢ - ٣ سنوات

المرحلة الثانية : فى السن من الثالثة والنصف حتى الخامسة :

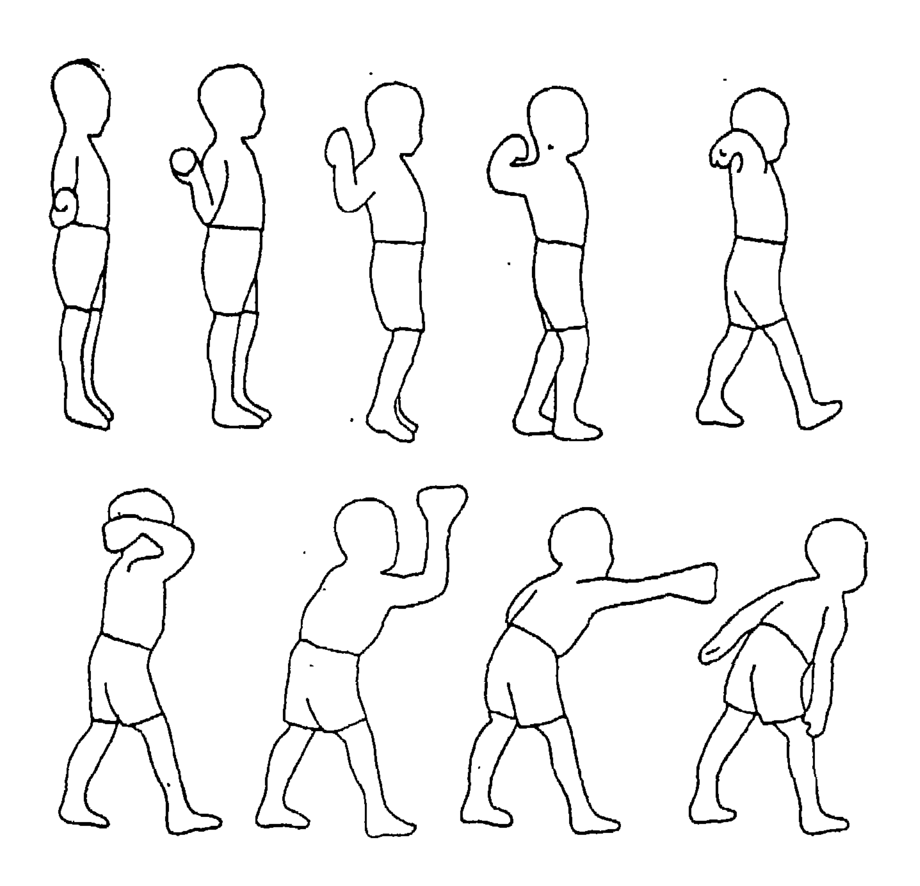
يبدأ النمط الاساسى لحركة الرمى ، حيث يستطيع الطفل لف الجذع ، ويؤدى مرجحة بالذراع من الأمام إلى الخلف حتى تتوقف الذراع الرامية خلف الرأس ، مع انثناء جيد للمرفق . وكما هو الحال فى المرحلة الأولى ، فإن القدمين تكونان ثابتتين ، ولا تتحركان أثناء الرمى . وإن كانت حركة لف الجذع فى هذه المرحلة تساعد على زيادة قوة الرمى . شكل(٣/٧).



شكل (٣/٧) المرحلة الثانية للرمى لطفل عمر ٣ - ٥ سنوات

المرحلة الثالثة : فى السن من الخامسة حتى السادسة :

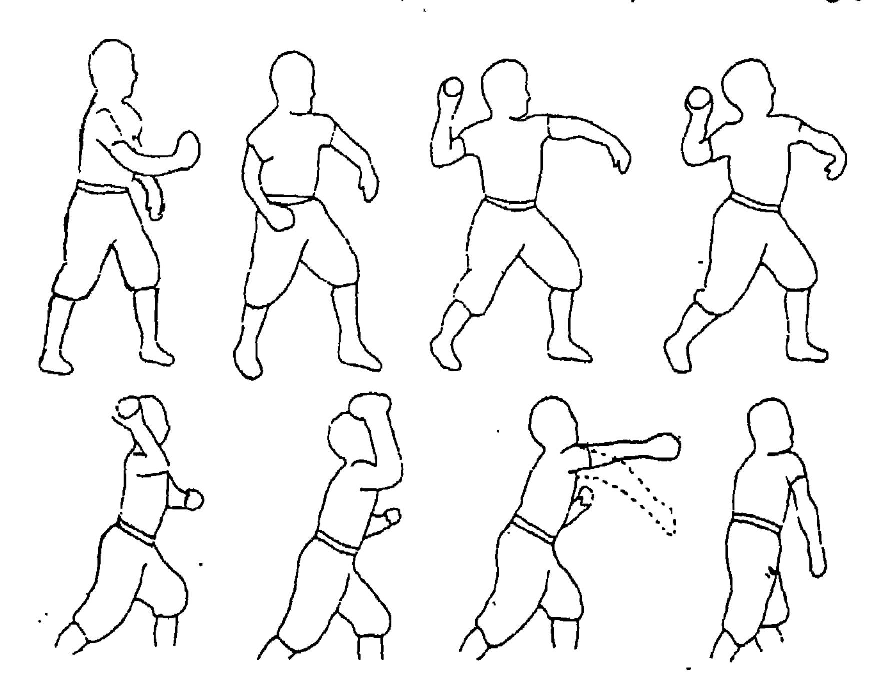
يؤدى الطفل فى هذه المرحلة الخطو للأمام بالقدم الموازية لذراع الرمى مما يؤدى إلى زيادة قوة دفع الثقل ، كما يؤدى حركة لف الجذع ، وتقوم الذراع بالمرجحة للجانب وللأعلى وللخلف . بالإضافة إلى ما سبق يلاحظ فى هذه المرحلة انتقال ثقل الجسم من قدم لأخرى .شكل(٧/٤) .



شكل (٧/٤) المرحلة الثالثة للرمى لطفل عمره ٥ - ٦ سنوات

المرحلة الرابعة : فى سن السادسة والنصف وما بعدها :

تمثل هذه المرحلة الشكل الناضج لأداء المهارة ، حيث تتميز بالتوافق بين الحركة التمهيدية التى تتطلب لف الجذع للخلف ، وحركة الخطو للأمام بالقدم الموازية لذراع الرمى ، فضلاً عن التحكم والسيطرة بالنسبة للقدم المقابلة لذراع الرمى . شكل (٧/٥) .

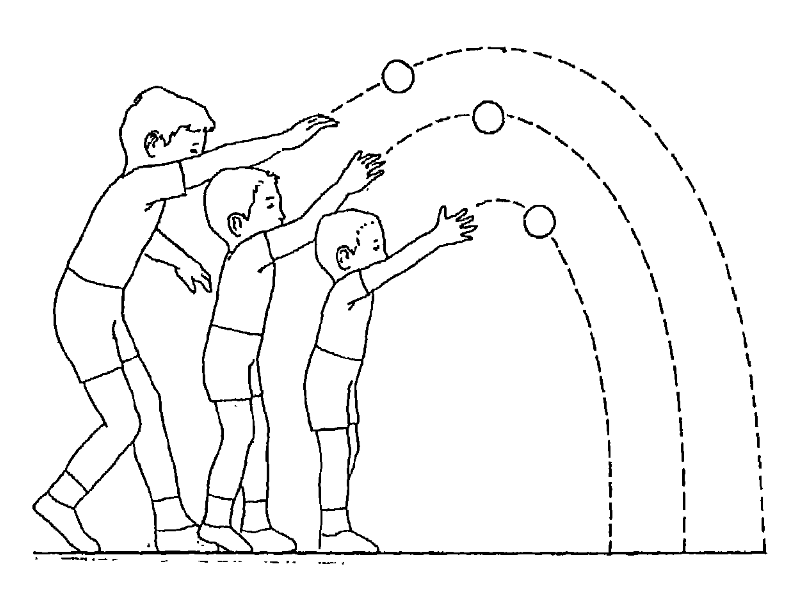


شكل (٧/٥) المرحلة الرابعة للرمى لطفل ست سنوات فأكثر

هذا وتشير نتائج الدراسات إلى وجود تحسن مع زيادة العمر من سنة إلى أخرى فى اداء اطفال هذه المرحلة فى مهارة الرمى من حيث مسافة الرمى ، وسرعة الرمى ودقة الرمى .

فعلى سبيل المثال اوضح « كراتى » عام ١٩٧٩م أن الطفل البالغ من العمر سنتين ونصف ، يستطيع رمى الكرة التى محيطها ٥ ,٢٢ سنتيمتر لمسافة تتراوح بين ١٣٠ إلى ١٧٠ سنتيمتر . وعندما يبلغ عمره ثلاث سنوات ونصف فإن المسافة تزداد إلى مترين ،

وتتضاعف هذه المسافة عندما يصل عمره اربع سنوات ونصف ، بحيث تزداد مسافة الرمى إلى اربعة امتار . شكل (٦/٧) .



شكل (٦/٧) تزداد مسافة الرمى مع زيادة العمر (٢ ١/٢ ، ٣ ١/٢ ، ٤ ١/٢ سنة) بواقع ١٣٠ سنتيمتراً ، مترين ، أربعة أمتاراً على التوالى

وتجدر الاشارة إلى أن « فردريك » Frederick فى بحثه للدكتوراه عام ١٩٧٧ توصل إلى نتائج مماثلة من حيث تحسن مهارة الرمى للأطفال اعمار ٣ ، ٤ ، ٥ سنوات على التوالى ، وخاصة فيما يتعلق بدقة الرمى . كما اتضح أن الأولاد يتفوقون عن البنات فى اداء هذه المهارة .

مهارة الاستلام (اللقف) :

تعتبر مهارة الاستلام (اللقف) من اكثر المهارات الحركية الأساسية تمثيلاً لحركات التحكم والسيطرة للعضلات الكبيرة . ويعتبر المحك العملى لنجاح مهارة الاستلام لدى الطفل هو استلام الشىء المقذوف أو الكرة باليدين .

ويشير « ويكستروم » Wickstrom عام ١٩٨٢م إلى أن هناك صعوبات عديدة

تعترض دراسة تطور النمو الحركى لهذه المهارة يمكن ايجازها فيما يلى :

١ - حجم الكرة .

٢ - مسافة مسار الكرة قبل أن يتم استلامها .

٣ - طريقة قذف أو رمى الكرة .

٤ - اتجاه سير الكرة بالنسبة للطفل الذى يقوم باستلامها .

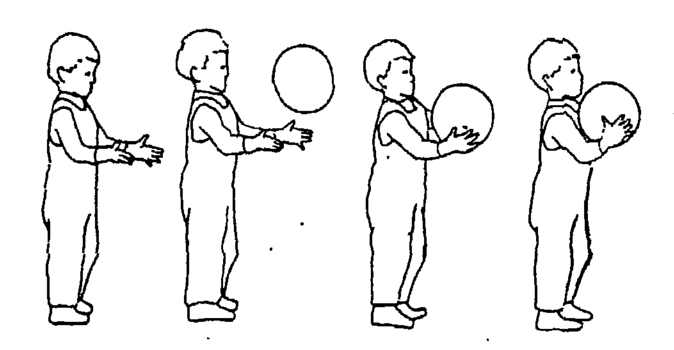
٥ - سرعة الكرة .

٦ - وضع الجسم قبل استلام الكرة .

٧ - طريقة اداء حركة الذراعين واليدين عند استلام الكرة .

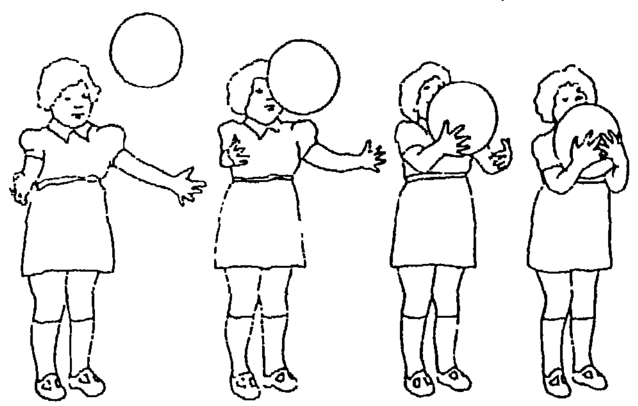
هذا ويبدأ بزوغ المحاولات الأولى لاستلام الكرة لدى طفل الثانية من العمر عندما يكون جالساً والرجلان متباعدتان للخارج ، بينما تتدحرج الكرة فى اتجاه بين الرجلين ، فيلاحظ أنه يحاول أن يمسك بالكرة ويسحبها نحو إحدى الرجلين . فى الوقت الذى يعجز فيه طفل الثانية عن استلام الكرة الطائرة فى الهواء ، حتى وإن تم تمريرها ببطء ولمست صدره .

اما عندما يبلغ الطفل من العمر ثلاث سنوات فإنه يستطيع اتخاذ وضع الاستعداد أو التهيؤ لاستقبال الكرة . فيلاحظ امتداد الذراعين للامام نحو الكرة قبل انطلاقها ، ولكن تتأخر استجابته حتى تلمس الكرة اليدين ، فيحاول القبض على الكرة وضمها إلى صدره . شكل(٧/٧).



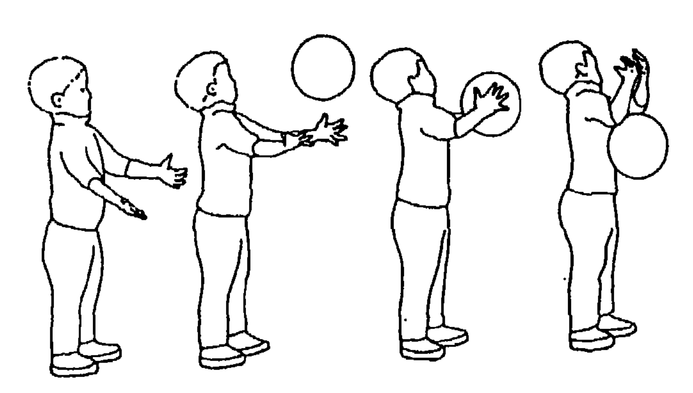
شكل (٧/٧) طفل عمر ٣٣ شهراً يؤدى حركة الاستعداد لاستقبال الكرة قبل انطلاقها ، حيث تكون استجابته بعد لمس الكرة باليدين

وتطور مهارة الاستلام مع تقدم عمر الطفل ، ففى سن الرابعة ، يفرد الذراعين فى اتجاه الكرة القادمة فى الهواء اثناء وضع الاستعداد ويكون اتساع اليدين اكثر قليلاً من حجم الكرة ، كما تكون الاصابع متباعدة نسبياً ، وعندما تلمس إحدى اليدين الكرة فإنه يقوم بالقبض عليها ، والتحكم بمساعدة اليد الأخرى ، شكل (٨/٧) .



شكل (٨/٧) طفل الرابعة من العمر يؤدى وضع الاستعداد لاستقبال الكرة بما يسمح بامتداد الذراعين فى اتجاه الكرة القادمة فى الهواء

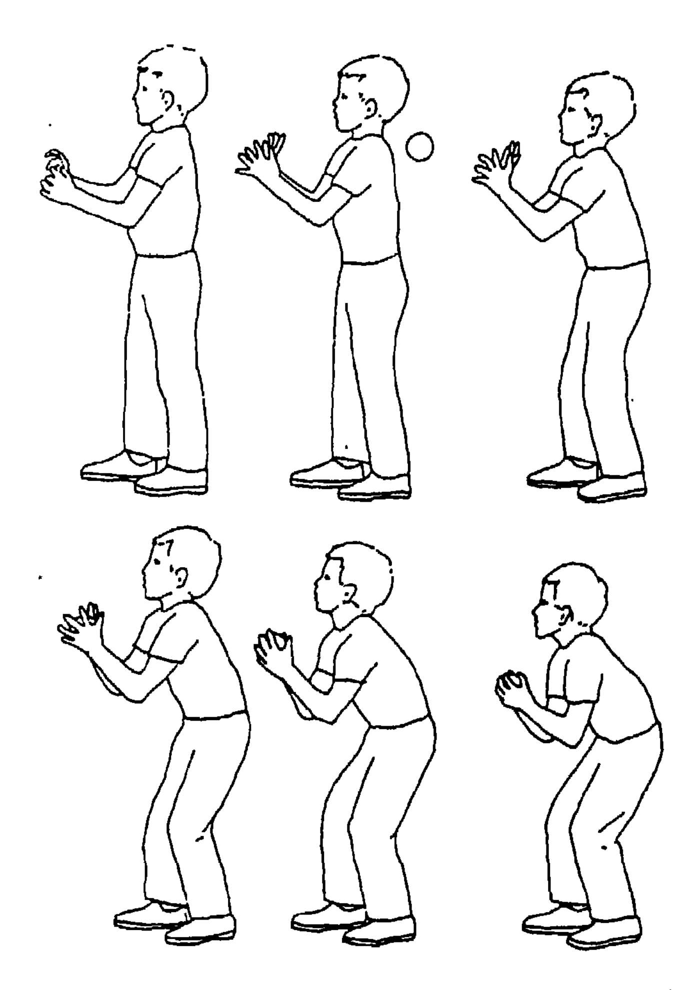
هذا وفى دراسة قام بها « ديتش » Deach عام ١٩٥٠م عن المحاولات الاولى لطفل عمر اربع سنوات ، اوضح انها تتميز برد الفعل السلبى والخوف من الكرة ، ويعبر عن ذلك بلف الرأس للجانب وابعاد العينين عن خط مسار الكرة ، أو انثناء الجذع للخلف قليلاً عن مسار الكرة . شكل (٩/٧) .



شكل (٩/٧) محاولة غير ناضجة لمسك كرة كبيرة لطفل عمر ٤ سنوات ، والخوف من استلام الكرة

كما توصلت « سيفلد » Seefeldt عام ١٩٧٢م إلى عدم وجود ظاهرة الخوف من استلام الكرة لاطفال عمر ٢ - ٣ سنوات . بينما يظهر هذا الخوف لاطفال عمر ٤ - ٦ سنوات . وقد قدمت « سيفلد » تفسيراً لذلك بأن الخوف هو نتيجة بعض الخبرات السلبية ، والمحاولات غير الناضجة لاستلام الكرة القادمة من الهواء ، وليس الخوف نابعاً من طبيعة المهارة ذاتها .

ويشهد تطور نمو مهارة الاستلام تقدماً واضحاً لطفل الخامسة من العمر ، وخاصة فيما يتعلق بحركة الذراعين والرجلين ، حيث يثنيهما قليلاً ، ويجذبهما نحو الجسم عند استلام الكرة . كما يلاحظ وجود انثناء فى مفصلى الفخذ والركبة بما يسمح باستلام الكرة بقدر ملائم من التوافق والانسيابية . وعادة فإن الطفل فى هذه السن يستطيع استلام الكرات الصغيرة ، كما أنه يؤدى الاستقبال المضمون عندما تمرر الكرة بسرعة منخفضة ومسافة قصيرة . شكل (١٠/٧) .



شكل (٧/١٠) طفل الخامسة من العمر يستخدم اليدين بكفاءة لاستقبال الكرة في مستوى الصدر من مسافة قريبة ، كما يستقبل الكرات غير القوية من مسافة متوسطة بشكل مأمون

ومن الاهمية بمكان ان نشير هنا إلى نتائج دراسة « سيفلد » عام ١٩٧٢م ، التى أفردت اهتماماً خاصاً لتطور نمو مهارة الاستلام لعينة من الاطفال تراوحت اعمارهم بين ١٨ شهراً و ٨ سنوات . وتوصلت من خلال التحليل السينمائى إلى وجود مراحل خمس على النحو التالى :

المرحلة الأولــى : وفيـهـا يمد الطفل الذراعين كـامـلاً امـام الجسم ، حيث تكون راحـتـا اليدين مواجهتين بعضهما لبعض لأعلى وللداخل . وعندما تلمس الكره اليـدين أو الذراعين ، يثنى الطفل الذراعين ، ويجـذب الكرة نحـو صدره .

المرحلة الثـانية : وتشمل استعداد الطفل لاستقبـال الكرة قبل أن تصل اليه ، وذلك بفرد الذراعين امام الجسم ، مع انثناء المرفق قليلاً . وعندما تصل الكرة اليـه ، فـإن الذراعين تؤديان حـركـة دائرية لتـأمـين الكرة جـهـة الصدر .

المرحلة الثـالثة : وتتضمن الاستعداد لاستقبال الكرة بفرد الذراعين وانثناء المرفقين قليلاً فى مستوى الكتف . ويتم استلام الكرة وفقاً لما يلى :

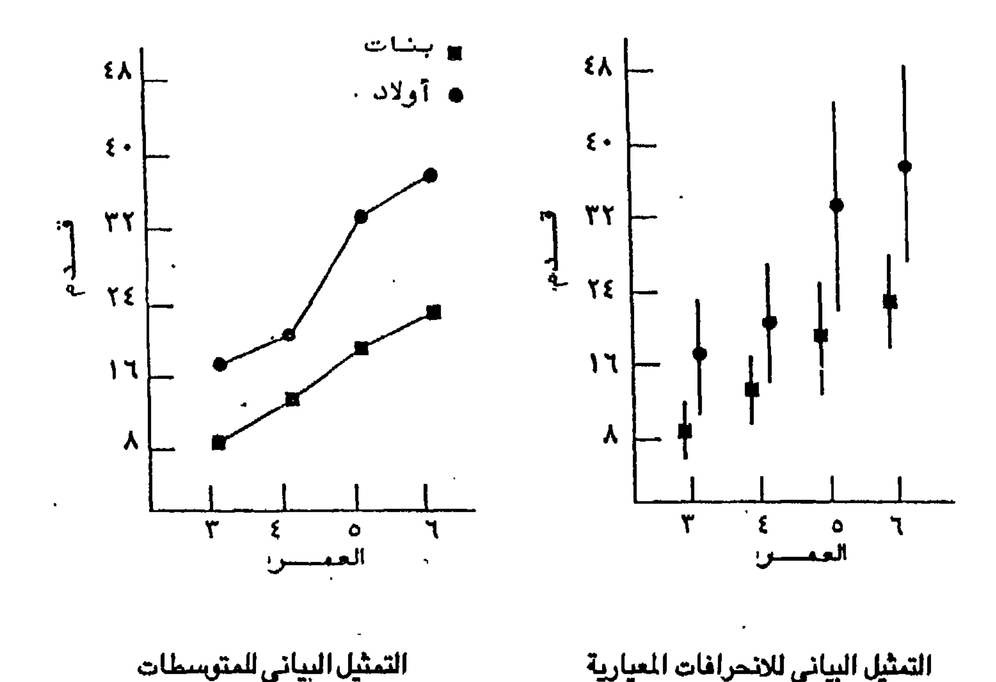
(أ) يسـتـخـدم الطفل صـدره لاسـتـقـبـال الكرة ، ويحـاول تأمين الكرة بمسكها باليدين والذراعين .

(ب) عندمـا يفشل الطفل فى استـلام الكرة باليـدين ، فإنه يحركـهـا نحو صدره ، ويسيطر عليها باليدين والذراعين .

المرحلة الرابـعة : وفيها يؤدى الطفل استلام الكرة بتوافق وتوقيت جيدين باسـتـخـدام اليدين بدون مشاركة اجزاء اخرى للجسم .

المرحلة الخامسة : وفيها يستطيع الطفل استلام الكرات التى تنحرف قليلاً إلى الجانب أو إلى أعلى .

هذا ويبدو أن هناك علاقة خطية بين زيادة العمر وتحسن الأداء فى مهارة الرمى شكل (١١/٧) ، كما أن الأولاد يتفوقون على البنات . جدول (٢/٧) .



شكل (١١/٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية لاطفال عمر ٣-٦ سنوات في اختبار رمي كرة التنس لأبعد مسافة(١)

(1) John Haubenstricker and Seefeldt. Acquisition of motor Skills During Childhood. 1986. P. 58.

جدول (٧/٢)

الفروق بين الاولاد والبنات فى مهارات التحكم والسيطرة لمرحلة الطفولة المبكرة[1]

الباحث	العينة	مهارة الرمى	الجنس والعمر
« جينكنز » ١٩٣٠م	٢٣٠	الرمى لابعد مسافة	أولاد ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات
		دقة الرمى	أولاد ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات
		ركل الكرة لابعد مسافة	أولاد ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات
« هارتمان » ١٩٤٣م	٣٦	الرمى لابعد مسافة	أولاد ٦ سنوات
« كيوف » ١٩٦٥م	١١٧١	الرمى لابعد مسافة	أولاد ٦ ، ٧ سنوات
« روبرتون » واخرون ١٩٧٦م	٥٤	سرعة الرمى	أولاد ٦ ، ٧ سنوات
« موريس » واخرون ١٩٨٢م	٢٦٩	رمى كرة التنس	أولاد ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ سنوات
		رمى الكرة الناعمة	أولاد ٥ ، ٦ سنوات

وفيما يلى استعراض للنقاط الهامة التى شملها هذا الفصل عن تطور نمو الحركات الاساسية للتحكم والسيطرة :

- تشمل دراسة تطور نمو الحركات الاساسية للتحكم والسيطرة نوعين رئيسيين من المهارات هما : حركات التحكم والسيطرة للعضلات الدقيقة ، وحركات التحكم والسيطرة للعضلات الكبيرة .
- تتضمن حركات التحكم والسيطرة للعضلات الدقيقة ثلاثة انواع من المهارات الشائعة خلال مرحلة الطفولة المبكرة هى مهارات مساعدة الطفل لنفسه ، ومهارات البناء

(1) John Haubenstricker and Vern Seefeldt. Acquisition of Motor Skills During Childhood. 1986. P. 60.

(الانشاء) ، ومهارات القبض على أدوات الكتابة والرسم .

- تتضمن حركات التحكم والسيطرة للعضلات الكبيرة : حركات الدفع وتعنى تحرك الشيء المعين بعيداً عن الجسم ، ومثال ذلك رمى الكرة أو ركل الكرة أو ضربها . وحركات الامتصاص وتعنى وضع الجسم او جزء منه فى مسار حركة شيء معين بغرض ايقافه أو تغيير اتجاهه ، ومثال ذلك استلام الكرة باليدين ، أو كتم الكرة بالقدم .

- يجب أن ينظر إلى البيانات الخاصة بتطور نمو مهارات مساعدة الطفل لنفسه بنوع من التحفظ ، حيث تتأثر إلى حد كبير بالتقاليد الاجتماعية للاسرة ، واحياناً ينظر اليها كنوع من السلوك الاجتماعى وليس السلوك الحركى .

- يراعى أن يستثمر الآباء والمربون مهارات البناء والإنشاء لدى الأطفال كنشاط تربوى ينتقل فيه الطفل من مجرد النزعة إلى الجمع والاقتناء إلى معالجة الاشياء على اساس فهمها ومعرفة خصائصها .

- بينما يبدأ الطفل فى عمر ١٦ - ١٨ شهراً محاولة القبض على ادوات الكتابة بشكل عشوائى ، فإنه عندما يبلغ الرابعة من العمر يستطيع مسك القلم مستخدماً الاصابع الخاصة بذلك على نحو مقبول .

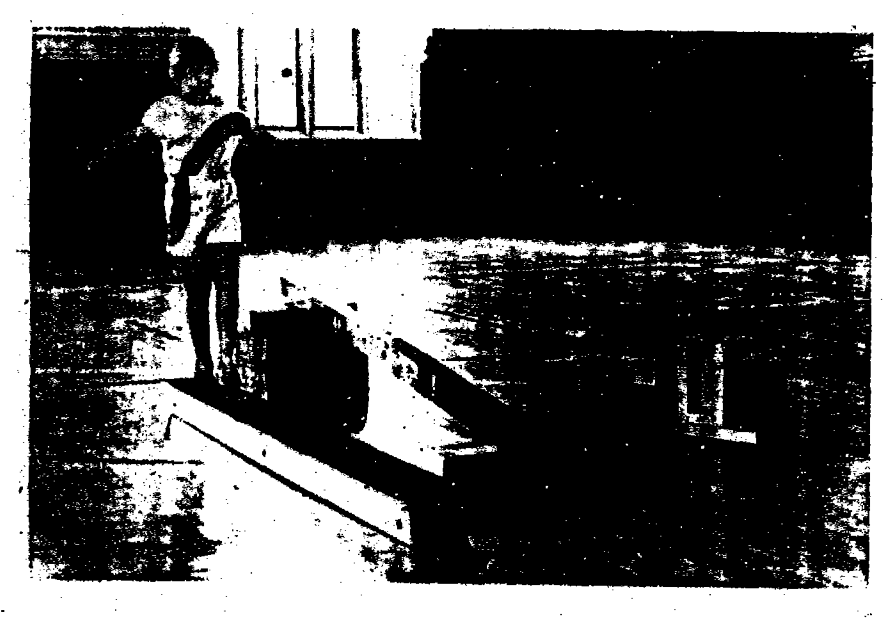
- تعتبر مهارتا الرمى والاستلام اكثر المهارات أهمية وانتشاراً للتعبير عن تطور نمو حركات التحكم والسيطرة للعضلات الكبيرة للطفل فى هذه المرحلة .

- توجد علاقة خطية بين زيادة العمر وتحسن مهارة الرمى ، كما أن الاولاد يتفوقون بشكل عام على البنات .

الفصل الثامن

الحركات الأساسية لثبات واتزان الجسم

- مقدمة
- التوازن الثابت
- التوازن الحركي
- واجبات متنوعة للتوازن



مقدمة :

تمثل فئة الحركات الاساسية لثبات واتزان الجسم جانباً هاماً لتطور النمو الحركى للطفل فى مرحلة الطفولة المبكرة ، ومن الاهمية بمكان الا ينظر إلى هذه الفئة بشكل مستقل عن فئات الحركات الاساسية الاخرى - التى سبق الاشارة اليها - سواء من حيث الحركات الانتقالية ، أو حركات التحكم والسيطرة . فالواقع أن حركات الطفل الاساسية مع اختلاف انواعها تتطلب توافر قدر ملائم من مقدرة الطفل على الاحتفاظ باتزانه سواء من وضع الثبات أو من وضع الحركة .

هذا وبالرغم أن حركات الثبات والاتزان للطفل خلال السنتين الأوليين من العمر والمتمثلة فى - التحكم فى الرأس والرقبة ، والجذع والجلوس ، وانتصاب القامة - تعتمد فى نموها إلى حد كبير على عامل النضج ، فإن الأمر ليس كذلك بالنسبة للطفل فى هذه المرحلة ، حيث يكون تأثير البيئة والخبرات الحركية الملائمة والمتنوعة أكثر فاعلية وأهمية .

ومما هو جدير بالذكر ، وفى حدود ما امكن مراجعته من كتابات أو دراسات متخصصة فى مجال النمو الحركى ، فإن الاهتمام بدراسة حركات ثبات واتزان الجسم لمرحلة الطفولة المبكرة من منظور البعد الزمنى - أى النمو والتطور عبر المراحل الزمنية المتعاقبة - مازال محدوداً وقليلاً إذا ما قيس بأهمية الموضوع ذاته . كما أن دراسات النمو الحركى فى أغلبها تناولت هذه الفئة من حيث نوعين اساسيين لاتزان الجسم هما : التوازن الثابت Static Balance أو التوازن الحركى (الديناميكى) Dynamic Balance .

التوازن الثابت :

ويعنى بالتوازن الثابت القدرة التى تسمح للطفل بالبقاء فى وضع ثابت ، أو القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط أو اهتزاز عند اتخاذ اوضاع معينة ، كما هو الحال عندما يطلب من الطفل الوقوف على مشط القدم ، أو الوقوف على عارضة بمشط القدم .

ويبدو أن الطفل حتى عمر سنتين لا يتمكن بشكل عام أن يؤدى الحركات التى تتطلب قدراً كبيراً من التوازن الثابت ، أو التوازن الحركى ، حيث مازال الطفل يعانى من مشكلات الاحتفاظ بالوضع الرأسى للقوام على نحو جيد .

هذا ويستطيع حوالى ٥٠٪ من الاطفال عندما يبلغون من العمر ثلاث سنوات الاحتفاظ بتوازنهم من الثبات بالوقوف على قدم واحدة لفترة ثلاث أو أربع ثوان . كما يستطيعون المشى لمسافة ثلاثة امتار على خط عرضه سنتيمتران ونصف . بينما لا يستطيع الطفل المشى فى خط دائرى حتى يبلغ من العمر اربع سنوات .

وتظهر نتائج دراسة « كراتى » عام ١٩٧٩م على اطفال عمر خمس سنوات ، انهم يستطيعون الاحتفاظ باتزانهم من الثبات على نحو مُرْضٍ ، كما أن البنات يتفوقن على الأولاد .

كما تشير نتائج دراستى « هولبروك » Holbrork عام ١٩٥٣م ، « وكيوف » Keongh عام ١٩٦٥م إلى وجود تباين واضح فى أداء الاطفال عمر خمس سنوات لاختيار التوازن الثابت ، والذى يتضمن ان يقف الطفل على قدم واحدة لمدة ١٠ ثوان . حيث أظهرت نتائج دراسة « كيوف » ارتفاع هذه النسبة حيث بلغت ٨٥٪ . مع أهمية الاخذ فى الاعتبار أن نتائج الدراستين اتفقتا على تفوق البنات على الاولاد .

وتجدر الاشارة إلى أن هناك محاولات عديدة اعتمدت فى قياس التوازن الثابت على وقوف الطفل على اصابع القدمين مع اغلاق العينين ، ولكن لا يعتد كثيراً بنتائج هذه المحاولات نظر للتباين الكبير بالنسبة لنتائجها ، فضلاً عن تميزها بعدم الثبات والموضوعية الجيدين .

التوازن الحركى :

يقصد بالتوازن الحركى (الديناميكى) القدرة التى تسمح للطفل بالتوازن اثناء أداء حركى معين ، كما هو الحال عندما يطلب من الطفل المشى على عارضة التوازن .

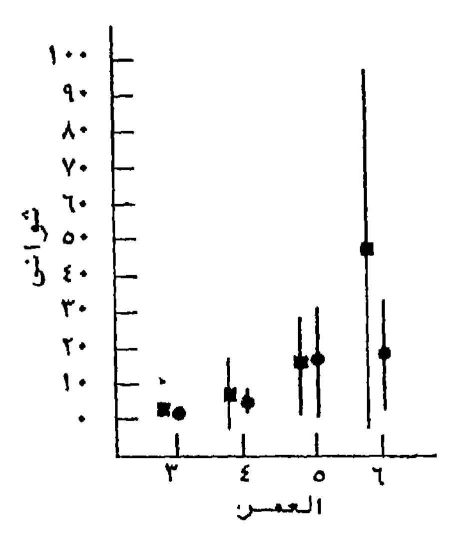
وقد اهتم « كراتى » عام ١٩٦٩م بتتبع تطور نمو التوازن الحركى لمرحلة الطفولة المبكرة حيث يطلب من الطفل المشى على عارضة توازن طولها سبعة امتار ونصف ، وعرضها ستة سنتيمترات ، وارتفاعها عن الارض عشرة سنتيمترات . واظهرت النتائج ان الطفل عمر سنتين يحاول الوقوف على العارضة فقط . بينما يتمكن طفل الثالثة المشى لجزء من العارضة . وعندما يبلغ اربع سنوات ونصف فإنه يتمكن من اجتياز طول العارضة ،

ولكن بخطوات تبادلية بطيئة نسبياً . ثم يشهد تطور نمو العمر تزايد السرعة ، بحيث يستطيع الطفل الذى يبلغ من العمر خمس سنوات ونصف اجتياز مسافة العارضة فى زمن حوالى اربع ثوان .

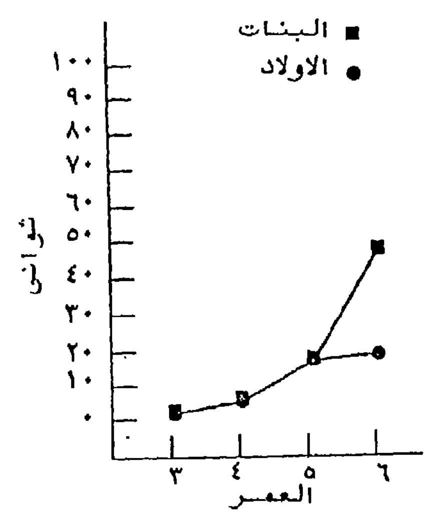
وتوضح نتائج دراسة « موريك » Morric واخرين عام ١٩٨٢م عن الفروق بين الأولاد والبنات عمر ٣ إلى ٦ سنوات فى التوازن ، أن معدل النمو يكون محدوداً فيما بين اطفال عمر ٣ و ٤ سنوات ، بينما يزداد معدل النمو بين اعمار ٤ ، ٥ ، ٦ سنوات على التوالى وخاصة بالنسبة للبنات ، وبشكل عام فإن هناك تبايناً واضحاً لدرجات الاطفال فى التوازن، يزداد مع زيادة العمر ، ويكون أكثر وضوحاً لدى الاولاد مقارنة بالبنات . شكل (١/٨) .

واجبات متنوعة للتوازن :

يظهر جدول (١/٨) العمر الانجازى لواجبات متنوعة للتوازن فى مرحلة الطفولة المبكرة ، استخلاصاً مع نتائج العديد من الدراسات السابقة ، حيث يتضح أن الطفل يستطيع أن يقف لفترة وجيزة على قدم واحدة فى السنة الثانية من العمر . كما أنه لا يستطيع قبل أن يبلغ من العمر ٣٨ شهراً أن يقف فترة ٥ ثوان ، وأن الطفل الذى يبلغ من العمر ٢٣ شهراً يستطيع المشى على خط مرسوم على الأرض ، بحيث تكون القدمان متجهتين للخارج وليس على الخط . وعندما يكون عمر الطفل ٢٧ شهراً فإنه يتمكن من المشى للخلف على نفس النحو السابق .



التمثيل البيانى للانحرافات المعيارية



التمثيل البيانى للمتوسطات

شكل (١/٨) المتوسطات والانحرافات المعيارية لاطفال عمر ٣ - ٦ سنوات فى اختبار التوازن(١)

(1) John Haubenstricker and Vern Seefeldt. Acquisition of Motor Skills During Childhood. 1986. P. 59.

جدول (١/٨)
العمر الانجازى لواجبات متنوعة للتوازن
فى مرحلة الطفولة المبكرة[1]

واجبات متنوعة للتوازن	العمر بالشهر	الباحث
الوقوف على قدم واحدة :		
١ ثانية	٣٠	« فرانكنبورج » و« اودز »
٥ ثوان	٣٨	١٩٦٧م
١٠ ثوان	٥٤	
المشى على خط مرسوم على الخط :		
المشى للامام (تباعد القدمين عن مسار الخط)	٢٣	« بايلى» ١٩٦٩م
المشى للخلف (تباعد القدمين عن مسار الخط)	٢٧	« مك كاسكيل » و« ولمان »
المشى للامام فى مسار دائرة	٣٧	١٩٣٨م
المشى عن طريق الكعب ثم اصابع القدمين :		
المشى للامام	٤٣	« فرانكنبورج » و« اوبز »
المشى للخلف	٥٦	١٩٦٧م
الوقوف على عارضة التوازن		
محاولة الوقوف	١٨	« بايلى » ١٩٦٩م
الوقوف لثوان قليلة	٢٤	
المشى على عارضة التوازن		
محاولة الخطو للامام	٢٨	« بايلى » ١٩٦٩م
المشى بخطوات تبادلية	٣٨	« بايلى » ١٩٣٥م

(1) Jack Keogh and David Sugden. Movement Skill Development. 1985. P. 72.

ويتمكن الطفل من المشى فى ممر دائرى عندما يبلغ من العمر ٣٧ شهراً بحيث تلمس القدم فى كل خطوه الخط . كما يمثل المشى عن طريق الكعب ثم أصابع القدمين اكثر صعوبة ، لذا فإن الطفل يستطيع أداءها عندما يبلغ من العمر ٤٣ شهراً ، والمشى خلفاً عندما يبلغ ٥٦ شهراً .

وتمثل واجبات التوازن التى تتطلب الوقوف أو المشى على عارضة التوازن مهارة اكثر صعوبة من الواجبات الحركية السابقة . لقد أظهرت نتائج دراسات « بايلى » Bayley عام ١٩٣٥م ، ١٩٦٩م التى استخدمت - عارضة اتزان اتساع ٦ سنتيمترات ، وارتفاعها ١٠ سنتيمترات عن الارض - أن الطفل عمر ٢٤ شهراً يستطيع أن يقف بالقدمين فقط وأنه يحاول الخطو للامام عندما يبلغ ٢٨ شهراً . ويستطيع المشى بخطوات تبادلية عندما يبلغ حوالى ٣٨ شهراً .

لقد حاول « كيوف » عام ١٩٦٩م دراسة مقدرة اطفال - اعمار ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات - على التحكم والسيطرة على حركاتهم . واستخدم فى سبيل تحقيق ذلك مجموعة متنوعة من اختبارات التوازن لا تقتصر على التصنيف التقليدى الذى يصنف التوازن إلى نوعين : توازن ثابت وتوازن حركى ، وانما تتضمن اربعة انماط متنوعة للتوازن امكن قياسها بستة عشر اختبارا كما هو موضح بالجدول رقم (٢/٨) .

حيث يبين الجدول رقم (٢/٨) انواع اختبارات التوازن المستخدمة ، والنسبة المئوية لعدد الاطفال من الجنسين (الاولاد والبنات) عمر خمس سنوات الذين استطاعوا اختبار هذه الاختبارات . كما يوضح الجدول درجات المتوسط والانحراف المعيارى لإجمالى درجات الاختبارات لكل من الاولاد والبنات اعمار ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات .

جدول (٢/٨)
اختبارات التوازن لتحكم الطفل فى حركات جسمه والنسبة المئوية للاطفال الذين اجتازوا هذه الاختبارات عمر ٥ سنوات(١)

انماط التوازن	الاختبارات	الأولاد ٪	البنات ٪
التوازن الثابت :	– الوقوف على الكعب ومقدم القدم اليمنى	٧٨	٨٣
	– الوقوف على الكعب ومقدم القدم اليسرى	٨٣	٨٧
	– الوقوف على رجل واحدة (اليمنى)	٦١	٦٧
	– الوقوف على رجل واحدة (اليسرى)	٥٢	٧٠
التحكم والسيطرة :	– لمس الكعب ومقدم القدم (اليمنى)	٥٧	٧٢
	– لمس الكعب ومقدم القدم (اليسرى)	٥٠	٦١
	– الوقوف على القدم اليمنى وحمل طوق على القدم الحره	٥٤	٧٠
	– الوقوف على القدم اليسرى وحمل الطوق على القدم الحره	٧٦	٧٦
القوة المميزة بالسرعة :	الوثب والدوران :		
	– الخلف	٨٠	٨٠
	– ٩٠ درجة	٨٥	٩١
	– ١٨٠ درجة	٥٠	٥٧
	الحجل والدوران :		
	– للامام	٧٨	٧٨
	– الخلف	١٣	٤٦
	– ٩٠ درجة	٥٣	٥٢
التوازن الحركى :	– المشى للامام على الخط	٦٥	٨٧
	– المشى للخلف على الخط	١٥	٧
المتوسط والانحراف المعيارى للدرجة الكلية للاختبارات	٥ سنوات	١٦,٢ ± ٥,٦	١٨,٦ ± ٦,٤
	٦ سنوات	٢١,٩ ± ٤,٥	٢٤,٨ ± ٤,٧
	٧ سنوات	٢٦,٠ ± ٣,١	٢٧,٨ ± ٣,٥

(1) Jack Keogh and David Sugden. Movement Skill Development. 1985. P. 73.

هذا وتشمل الاختبارات المدرجة بالجدول رقم (٢/٨) اربعة انماط من اختبارات التوازن : النمط الأول عبارة عن اختبارات تؤدى من الثبات بحيث يؤدى الطفل اختبار الوقوف على الكعب ومقدم القدم (بالرجل اليمنى ثم بالرجل اليسرى) ، واختبار الوقوف على رجل واحدة (بالرجل اليمنى ثم بالرجل اليسرى) وذلك لمدة ١٠ ثوان .

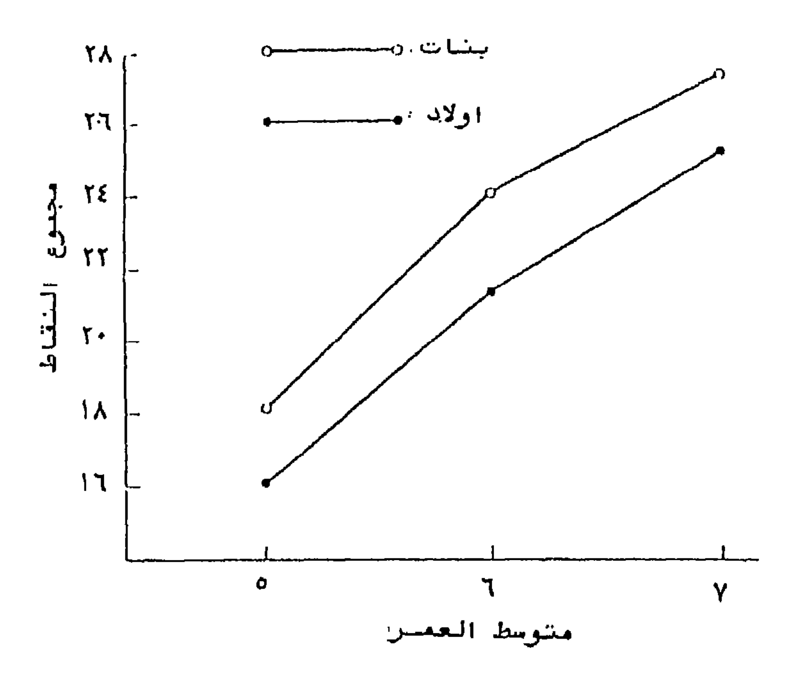
أما النمط الثانى لاختبارات التوازن فيهدف إلى التعرف على سيطرة وتحكم الطفل فى حركاته ، وذلك بأن يطلب من الطفل لمس مقدم القدم باليدين والعودة إلى الوضع الرأسى مع تشبيك اليدين أعلى الرأس لفترة ثلاث ثوان . كذلك اداء الارتكاز على قدم واحدة بينما تحمل القدم الحرة الطوق لفترة ثلاث ثوان .

ويتضمن النمط الثالث اختبارات يغلب عليها القوة المميزة بالسرعة حيث يؤدى الطفل الوثب أو الحمل فى اتجاهات معينة والهبوط بالقدمين معاً والثبات فى وضع الهبوط لفترة ثلاث ثوان .

هذا ويهدف النمط الرابع والأخير إلى قياس التوازن الحركى ، حيث يطلب من الطفل المشى (للامام والخلف) عشر خطوات مع ملامسة القدمين للخط المحدد لذلك الغرض .

ويتم حساب الدرجات للاختبارات الستة عشر على أساس منح نقطتين فى حالة نجاح الطفل فى أداء الاختبار من المحاولة الأولى . وعندما يخفق الطفل فى المحاولة الأولى ، فإنه يمنح محاولة ثانية بحيث يحصل على نقطة واحدة فقط فى حالة نجاحه والنهاية العظمى لدرجات الطفل على مجموعة هذه الاختبارات هى ٣٢ درجة .

ويبين الشكل البيانى رقم (٢/٨) المقارنة بين الاولاد والبنات اعمار ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات فى اجمال درجات اختبارات التوازن الستة عشر . حيث يلاحظ تفوق البنات على الاولاد بشكل عام .



شكل (٢/٨) المقارنة بين الأولاد والبنات اعمار ٥ ، ٦ ، ٧ سنوات
فى اجمالى درجات اختبارات التوازن[1]

وفيما يلى استعراض للنقاط الهامة التى شملها هذا الفصل من تطور نمو الحركات الاساسية لثبات واتزان الجسم :

- تمثل الحركات الأساسية لثبات واتزان الجسم أهمية متميزة فى مرحلة الطفولة المبكرة نظراً للدور الهام الذى تساهم به فى تطور انواع الحركات الاساسية المختلفة .
- بينما يتأسس تطور نمو حركات الثبات واتزان الجسم للطفل خلال العامين الأولين على عامل النضج بدرجة اساسية . فإن تطور نموها خلال مرحلة الطفولة المبكرة يتأثر إلى حد كبير بالمثيرات البيئية والخبرات الحركية المتنوعة .
- عدم اتساق النتائج حول طبيعة تطور نمو التوازن الثابت خلال مرحلة الطفولة المبكرة ، بينما تتفق النتائج حول زيادة التوازن الحركى مع زيادة العمر .
- تتفوق البنات على الاولاد بشكل عام فى اختبارات التوازن لهذه المرحلة العمرية .

(1) Jack Keogh and David Sugden. Movement Skill Development. 1985. P. 74.

الباب الرابع

القدرات البدنية والمهارات الرياضية

(الطفولة المتأخرة والمراهقة)

(٧ - ١٤ سنة فأكثر)



الفصل التاسع

اللياقة البدنية

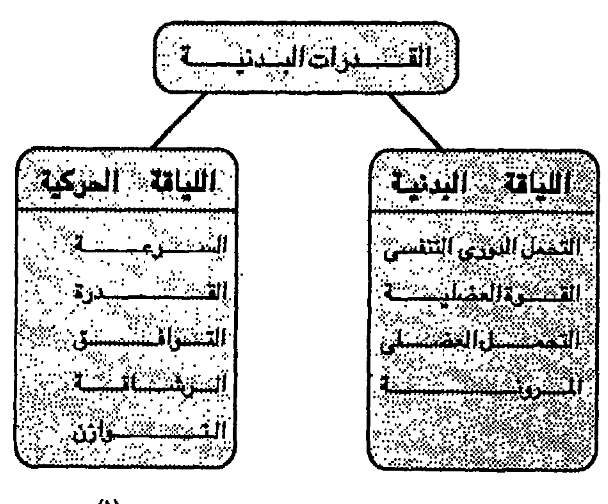
- مقدمة
- التحمل الدوري التنفسي
- القوة العضلية
- التحمل العضلي
- المرونة



المقدمة :

يوجد اختلاف بين العلماء فى تحديد مفهوم القدرات البدنية Physical Abilities ، وتصنيف مكوناتها . فبينما يستخدم فريق من العلماء مصطلح القدرات البدنية على نحو مرادف لمصطلحات أخرى مثل اللياقة البدنية Physical - Fitness أو اللياقة الحركية Motor Fitness ، فإن فريقاً آخر من العلماء يرى أن القدرات البدنية مصطلح عام يتضمن كلا من اللياقة البدنية واللياقة الحركية .

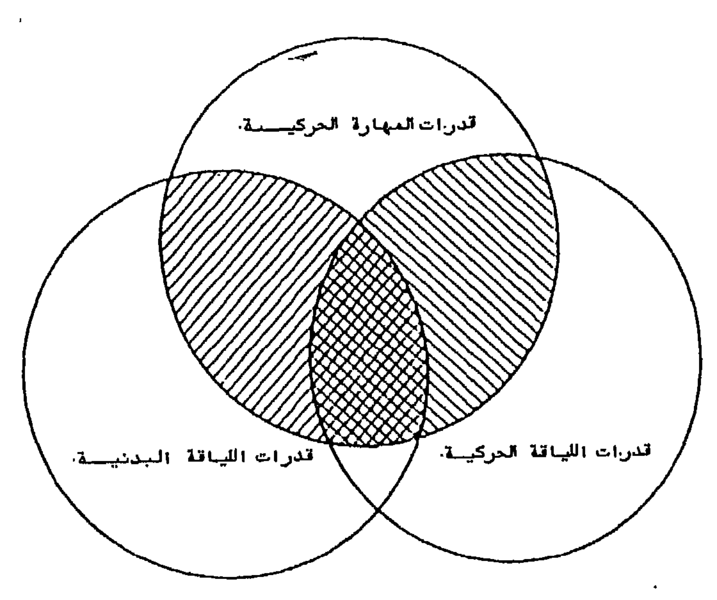
هذا ويميز هؤلاء العلماء بين اللياقة البدنية واللياقة الحركية ، ذلك من حيث طبيعتها ومكوناتها ، فيستخدم مصطلح اللياقة البدنية عادة للدلالة على الحالة الصحية والسعة الوظيفية للطفل فى أداء عمل معين ، وتشمل مكوناته : القوة العضلية ، والجلد العضلى والجلد الدورى التنفسى والمرونة . بينما يستخدم مصطلح اللياقة الحركية عادة للدلالة على مدى كفاءة الطفل فى أداء المهارات الحركية الأساسية ، والمهارات المرتبطة بنشاط رياضى معين ، وتتضمن مكوناته : السرعة ، والقدرة العضلية ، والتوافق ، والرشاقة ، والتوازن . شكل(٩/١).



شكل(٩/١) تصنيف القدرات البدنية للطفل[1]

(1) David L. Gallahue. Motor Development and Movement Experience for young Children. 1973. P. 8.

يظهر شكل (١/٩) تصنيف القدرات البدنية للطفل ، بما يفيد وجود مكونات بدنية خاصة تميز اللياقة البدنية ، ومكونات بدنية أخرى تميز اللياقة الحركية . وبالرغم من ذلك فمن الأهمية أن نؤكد هنا على طبيعة العلاقة الوثيقة والمتداخلة فيما بين قدرات اللياقة البدنية ، وقدرات اللياقة الحركية ، وقدرات الطفل على اكتساب المهارات الحركية ، بحيث إن أى تحسن لمستوى الطفل فى نوع معين من هذه القدرات ، ينعكس تأثيره على القدرات الأخرى ، بمعنى أن الطفل الذى يتمتع بمستوى جيد من حيث اللياقة الحركية سوف يساعده ذلك على اكتساب المهارات الحركية ، كما أن الطفل الذى يتميز بالضعف والهبوط فى مستوى لياقته البدنية سوف يؤثر ذلك سلبياً على كفاءته ولياقته الحركية . ويظهر الشكل (٢/٩) طبيعة العلاقة المتداخلة بين القدرات البدنية المختلفة .



شكل (٢/٩) العلاقة المتداخلة بين القدرات البدنية المختلفة[1]

هذا وسوف تختص الفصول الثلاثة التالية بموضوعات رئيسية ثلاثة هى : تطور نمو القدرات البدنية للياقة البدنية ، وتطور نمو القدرات البدنية للياقة الحركية ، وأخيراً تطور نمو المهارات المرتبطة بالنشاطات الرياضية (المهارات الرياضية) .

(1) David L. Gallahue. Understanding Motor Development in Chilaren. 1982. P. 279.

وسوف يلاحظ القارىء أن الفترة العمرية لتطور نمو القدرات البدنية والمهارات الرياضية تمتد من ٧ سنوات إلى اكثر من ١٤ سنة ، وفقاً للتصنيف الذى قدمه « جالاهو » عام ١٩٨٢م وهى مرحلة سنية تقابل مرحلة الطفولة المتأخرة والمراهقة المبكرة ، وفقاً لتصنيف بعض علماء النفس النمو والتربويين . وبالرغم من ذلك فإن البيانات الخاصة بتطور نمو مثل هذه القدرات البدنية قد تمتد إلى أعمار سنية اكبر من ذلك ، وقد رأينا الإبقاء عليها نظراً لفائدتها ، وتأكيد أن تطور نمو القدرات البدنية يسير وفقاً لعملية تتميز بالاستمرارية ، وأنه بمثابة حلقات متصلة يصعب فى الكثير من الاحيان الفصل بينها .

وعلى الصفحات التالية لهذا الفصل ، نناقش بالمزيد من التفصيل تطور نمو القدرات البدنية المرتبطة باللياقة البدنية والمتمثلة فى : التحمل الدورى التنفسى ، والقوة العضلية ، والتحمل العضلى .. وأخيراً المرونه .

التحمل الدورى التنفسى : Cardiorespiratory Endurance

يعرف التحمل الدورى التنفسى بمدى كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى على إمداد العضلات العاملة بحاجتها من الوقود اللازم لاستمرارها فى العمل لفترات طويلة نسبياً .

هذا ويعتبر القلب والرئتان وأوعية الدورة الدموية هى الأعضاء المسئولة عن توصيل الأوكسچين إلى العضلات العاملة . لذلك فإن معرفتنا بتطور نمو هذه القدرة البدنية الهامة يتم عادة من خلال قياسات عديدة تهدف بدرجة أساسية إلى تحديد الكفاءة الوظيفية للقلب والرئتين والدورة الدموية عبر مراحل تطور عمر الطفولة والمراهقة .

ويعتبر اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين Maximum Oxygen Consumption Vo2 من افضل الاختبارات لتحديد كفاءة الجسم فى استخدام الأوكسچين ، ومن أكثرها استخداما لقياس التحمل الدورى التنفسى للأطفال والراشدين على السواء حيث يمكن قياسه من خلال أداء التمرين لفترة محدودة (اختبار لشدة أقل من الأقصى) وتجنب الحاجة لأداء التمرين لمرحلة التعب (اختبار الشدة إلى الحد الأقصى) .

ويوجد قياس آخر يستخدم لتقدير كفاءة عمل الجهاز الدورى التنفسى وهو قياس « الكفاءة البدنية » ويعنى به كمية العمل الذى يمكن أداؤه بأقصى شدة قبل الوصول إلى

التعب . ومرة أخرى فإنه يفضل قياس الكفاءة البدنية لدى الأطفال من خلال العمل الأقل من الأقصى ، حيث إنه من الصعوبة بمكان استثارة الدافع لدى الأطفال لبذل أقصى مجهود حتى الوصول لمرحلة التعب ، فضلاً عن أن هناك بعض المشكلات التى من المحتمل أن يتعرض لها القلب نتيجة هذا النوع من المجهود الشديد .

وعلى ضوء ما سبق فإن أفضل الوسائل لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين فى غضون مرحلة الطفولة ومرحلة المراهقة هو استخدام أقصى كمية لاستهلاك الأوكسچين ، والكفاءة البدنية على أساس بذل الجهد الأقل من الأقصى وليس الجهد الأقصى .

ونظراً لارتفاع التكلفة المادية ، فضلاً عن عدم توافر الأجهزة الخاصة لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسچين (السير المتحرك Treadmill ، والعجلة الثابتة « الأرجوميتر » Bicycle Ergometer) فإن هناك العديد من المحاولات التى استهدفت التوصل إلى صلاحية بعض الاختبارات الحركية التى تتطلب الجرى لمسافات محددة لقياس التحمل الدورى التنفسى وخاصة لمرحلة الطفولة والمراهقة لعينات مختلفة بالمجتمع الأمريكى . وفى هذا الصدد فقد توصل « شنيدر » Schneider وآخرون عام ١٩٧٨م إلى وجود معاملات ارتباط مرتفعة بين أقصى كمية لاستهلاك الأوكسچين وبعض اختبارات الجرى لمسافات أو زمن محدد . ومن أمثلة هذه الاختبارات اختبار الجرى لزمن (٩ دقائق) ، وإختبار الجرى لمسافة (ميل) . ويظهر الجدولان (٩/١) ، (٩/٢) معايير تطور نمو الجلد الدورى التنفسى لهذين الاختبارين لمرحلتى الطفولة والمراهقة بالمجتمع الأمريكى لأعمار ٥ - ١٧ سنة فأكثر .

جدول (٩/١)

معايير تطور نمو الجلد الدورى التنفسى لاعمار ٥ – ١٧ سنة فأكثر فى اختبار الجرى مسافة ميل

(الزمن بالدقائق والثوان)[١]

	العمر													
	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧+	طلاب الجامعة
النسبة المئوية	الذكور													
٩٠٪	٩:٠٢	٩:٠٦	٨:٠٦	٧:٥٨	٧:١٧	٦:٥٦	٦:٥٠	٦:٢٧	٦:١١	٥:٥١	٦:٠١	٥:٤٨	٦:٠١	٥:٣٠
٧٥٪	١١:٣٢	١٠:٥٥	٩:٣٧	٩:١٤	٨:٣٦	٨:١٠	٨:٠٠	٧:٢٤	٦:٥٢	٦:٣٦	٦:٣٥	٦:٢٨	٦:٣٦	٦:١٢
٥٠٪	١٣:٤٦	١٢:٢٩	١١:٢٥	١١:٠٠	٩:٥٦	٩:١٩	٩:٠٦	٨:٢٠	٧:٢٧	٧:١٠	٧:١٤	٧:١١	٧:٢٥	٦:٤٩
٢٥٪	١٦:٠٥	١٥:١٠	١٤:٠٢	١٣:٢٩	١٢:٠٠	١١:٠٥	١١:٣١	١٠:٠٠	٨:٣٥	٨:٠٢	٨:٠٤	٨:٠٧	٨:٢٦	٧:٣٢
٥٪	١٨:٢٥	١٧:٣٨	١٧:١٧	١٦:١٩	١٥:٤٤	١٤:٢٨	١٢:٢٥	١٣:٤١	١٠:٢٣	١٠:٣٢	١٠:٣٧	١٠:٤٠	١٠:٥٦	٩:٤٧
النسبة المئوية	الإناث													
٩٠٪	٩:٤٥	٩:١٨	٨:٤٨	٨:٤٥	٤:٢٨	٧:٥٩	٧:٤٦	٧:٢٦	٧:١٠	٧:١٨	٧:٣٩	٧:٠٧	٧:٢٦	٧:٠٢
٧٥٪	١٣:٠٩	١١:٢٤	١٠:٥٥	١٠:٣٥	٩:٥٨	٩:٣٠	٩:١٢	٨:٣٦	٨:١٨	٨:١٣	٨:٤٢	٩:٠٠	٩:٠٣	٨:١٥
٥٠٪	١٥:٠٨	١٣:٤٨	١٢:٣٠	١٢:٠٠	١١:١٢	١١:٠٦	١٠:٢٧	٩:٤٧	٩:٢٧	٩:٣٥	١٠:٠٥	١٠:٤٥	٩:٤٧	٩:٢٢
٢٥٪	١٧:٥٩	١٥:٢٧	١٤:٣٠	١٤:١٦	١٣:١٨	١٢:٥٤	١٢:١٠	١١:٣٥	١٠:٥٦	١١:٤٣	١٢:٢١	١٣:٠٠	١١:٢٨	١٠:٤١
٥٪	١٩:٠٠	١٨:٥٠	١٧:٤٤	١٦:٥٨	١٦:٤٢	١٧:٠٠	١٦:٥٦	١٤:٤٦	١٤:٥٥	١٦:٥٩	١٦:٢٢	١٥:٣٠	١٥:٢٤	١٢:٤٣

(1) David K. Miller. Measurement by the Physical Educator: Why and How. 1988. P. 174. (From AAHPERD youth Fitress Test Manual 1980).

جدول (٩/٢)

معايير تطور نمو الجلد الدورى التنفسى لاعمار ٥ – ١٧ سنة فاكثر فى اختبار الجرى لزمن ٩ دقائق (المسافة بالياردة)[1]

النسبة المئوية	العمر ٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧ +	طلاب الجامعة
	الذكور													
٩٥ ٪	١٧٦٠	١٧٥٠	٢٠٢٠	٢٢٠٠	٢١٥٧	٢٢٥٠	٢٢٥٠	٢٤٠٠	٢٤٠٢	٢٤٧٣	٢٥٤٤	٢٦١٥	٢٦١٥	٢٦٤٠
٧٥ ٪	١٣٢٠	١٤٦٩	١٦٨٣	١٨١٠	١٨٣٥	١٩١٠	١٩٢٥	١٩٧٥	٢٠٩٦	٢١٦٧	٢٢٣٨	٢٣٠٩	٢٣٨٠	٢٣٤٩
٥٠ ٪	١١٧٠	١٢٨٠	١٤٤٠	١٥٩٥	١٦٦٠	١٦٩٠	١٧٢٥	١٧٦٠	١٨٨٥	١٩٥٦	٢٠٢٧	٢٠٩٨	٢١٦٩	٢٢٠٠
٢٥ ٪	٩٩٠	١٠٩٠	١٢٤٣	١٣٨٠	١٤٤٠	١٤٨٧	١٥٤٠	١٥٠٠	١٦٧٤	١٧٤٥	١٨١٦	١٨٨٧	١٩٥٨	١٩٤٥
٥ ٪	٦٠٠	٨١٦	٩٩٠	١٠٥٣	١١٠٤	١١١٠	١١٧٠	١٠٠٠	١٣٦٨	١٤٣٩	١٥١٠	١٥٨١	١٦٥٢	١٦٥٢
النسبة المئوية	الإناث													
٩٥ ٪	١٥٤٠	١٧٠٠	١٩٠٠	١٨٦٠	٢٠٥٠	٢٠٦٧	٢٠٠٠	٢١٧٥	٢٠٨٥	٢١٢٣	٢١٦١	٢١٩٩	٢٢٣٧	٢٢٢٠
٧٥ ٪	١٣٠٠	١٤٤٠	١٥٤٠	١٥٤٠	١٦٥٠	١٦٥٠	١٧٢٣	١٧٦٠	١٧٨٥	١٨٢٣	١٨٦١	١٨٩٩	١٩٣٧	١٨٧٠
٥٠ ٪	١١٤٠	١٢٠٨	١٣٤٤	١٣٥٨	١٤٢٥	١٤٦٠	١٤٨٠	١٥٩٠	١٥٧٧	١٦١٥	١٦٥٣	١٦٩١	١٧٢٩	١٧٥٥
٢٥ ٪	٩٥٠	١٠١٧	١١٥٠	١٢٢٥	١٢٤٣	١٢٥٠	١٣٤٥	١٣٥٦	١٣٦٩	١٤٠٧	١٤٤٥	١٤٨٣	١٥٢١	١٤٦٠
٥ ٪	٧٠٠	٧٥٠	٨٦٠	٩٧٠	٩٦٠	٩٤٠	٩٠٤	١٠٠٠	١٠٦٩	١١٠٧	١١٤٥	١١٨٣	١٢٢١	١١٠١

(1) David K. Miller. Measurement by the Physical Educator: Why and How. 1988. P. 174. (From AAHPERD youth Fitress Test Manual 1980).

هذا وقد يستخدم أحياناً معدل نبض القلب بعد أداء مجهود مقنن كوسيلة سهلة لقياس التحمل الدورى التنفسى للأطفال نظراً للصعوبات الناتنجة عن استخدام قياسات الحد الأقصى لاستهلاك الاكسچين أو الكفاءة البدنية . فعلى سبيل المثال استخدم « مونتوى » Montoye عام ١٩٧٠م معدل نبض القلب بعد أداء مجهود - اختبار الخطوة لمدة ٣ دقائق - كمؤشر لكفاءة التحمل الدورى التنفسى لأطفال مرحلة الطفولة المتأخرة والمراهقة ١٠ - ١٨ سنة . وتوصل إلى أن فترة استعادة الشفاء بعد أداء المجهود تقل مع زيادة العمر سنوياً ، كما أظهرت نتائج الدراسة أن الأطفال يستطيعون فى هذه المرحلة العمرية بذل المجهود مع ارتفاع معدلات نبض القلب على نحو يزيد عما هو متوقع من قبل . ويظهر جدول (٣/٩) المعدلات القصوى لنبضات القلب وفقاً لتطور العمر ٤ - ١٨ سنة ، ونوع الجنس (ذكور - اناث) .

جدول (٣/٩)

المعدلات القصوى لنبضات القلب وفقاً للعمر والجنس(١)

العمر	الأولاد			البنات		
	المتوسط	الخطأ المعيارى للمتوسط	الانحراف المعيارى	المتوسط	الخطأ المعيارى للمتوسط	الإنحراف المعيارى
٤ - ٦ سنوات	٢٠٤	٢,٢	٧,٠	٢٠٤	٥,٠	١٣,٢
٧ - ٩ سنوات	٢٠٨	٢,٤	٨,٤	٢١١	٢,٠	٧,٥
١٠ - ١١ سنة	٢١١	٢,٣	٨,١	٢٠٩	٢,٥	٨,٨
١٢ - ١٣ سنة	٢٠٥	٤,١	١٧,٧	٢٠٧	٢,٨	١٠,٠
١٤ - ١٥ سنة	٢٠٣	٤,١	١٢,٨	٢٠٢	٢,٢	٦,٦
١٦ - ١٨ سنة	٢٠٢	٣,١	٩,٢	٢٠٦	٢,٥	٧,٧

(1) Zaichswsky et al., Growth And Development: The Child And Physical Activity. 1980, P. 59.

ويفضل عند تتبع تطور نمو الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين عبر مرحلة الطفولة والمراهقة عدم الاكتفاء باستخدام الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين المطلق ، وإنما يفضل استخدام الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين النسبى ، وذلك بقسمة الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين على وزن الجسم ، نظراً لأنه وكما هو معروف أن الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين يزداد مع نمو حجم الجسم ، لذلك فإن الفروق تكون كبيرة بين الأطفال والبالغين فى قياسات الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين عندما يهمل تأثير عامل الوزن . أما عندما يؤخذ فى الاعتبار تأثير هذا العامل فإن الفروق تقل بشكل واضح جدول (٤/٩) .

جدول (٤/٩)

الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين المطلق والنسبى وفقاً للعمر والجنس[1]

المتغيرات	الجنس	العمر بالسنوات					
		٤ – ٦	٧ – ٩	١٠ – ١١	١٢ – ١٣	١٤ – ١٥	١٦–١٨ أولاد ١٦–١٧ بنات
العينة (ن)	أولاد	١٠	١٢	١٣	١٩	١٠	٩
	بنات	٧	١٤	١٣	١٣	١١	١٠
الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسچين	أولاد	١,٠١	١,٧٢	٢,٠٤	٢,٤٦	٣,٣٥	٣,٦٨
	بنات	٠,٨٨	١,٥٠	١,٧٠	٢,٣١	٢,٥٨	٢,٧١
الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسچين لكل كيلو جرام من وزن الجسم (ملليلتر / الدقيقة)	أولاد	٤٩,١	٥٦,٩	٥٦,١	٥٦,٥	٥٩,٥	٥٧,٦
	بنات	٤٧,٩	٥٥,١	٥٢,٤	٤٩,٨	٤٦,٠	٤٧,٢

---

(1) Kathleen M. Haywood. Lifespan Motor Development. 1986. P. 208.

هذا وبشكل عام فإن الفروق تكون محدودة فيما بين الأولاد والبنات فى قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين والكفاءة البدنية حتى طفرة نمو المراهقة . لذا يعتبر حجم الجسم أحد المؤثرات الهامة للتحمل الدورى التنفسى فى غضون مرحلة الطفولة حيث يكون تأثيره أكثر تميزاً من نوع الجنس (أولاد - بنات) .

أما بعد البلوغ فإن الأولاد يسجلون مستوى أفضل من البنات فى الكفاءة البدنية ، والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين . ويبدو أن هناك عوامل عديدة تساهم فى تحقيق هذا التميز لصالح الأولاد ، منها على سبيل المثال طبيعة التكوين الجسمانى حيث يتميز الأولاد بمقدار اكبر من نحافة كتلة الجسم Lean Body Mass ، كما أنهم يمتلكون كمية أقل من الدهن ، كذلك فإن كمية تركيز الهيموجلوبين بالدم تكون أكثر لدى الأولاد والبالغين مقارنة بالبنات ، ويظهر الجدول (٩/٥) تطور نمو الكفاءة البدنية لمجموعة من الأولاد والبنات فى عمر ٧ - ١٧ سنة .

جدول (٩/٥)

الكفاءة البدنية عند معدل نبض القلب ١٧٠ للاطفال والمراهقين(١)

العمر بالسنوات	الأولاد	البنات	الأولاد	البنات
	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبى	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبى
٧	٥٠	١,٩٦	٣٩	١,٥٧
٨	٥٧	٢,٠٨	٤٧	١,٧٤
٩	٦٣	٢,٠٨	٥٠	١,٦٨
١٠	٧٠	٢,٠٩	٥٥	١,٦٦
١١	٨١	٢,١٦	٥٩	١,٦٥
١٢	٩٠	٢,١٦	٦٨	١,٦٢
١٣	١٠٧	٢,٢٨	٧٤	١,٥٠
١٤	١١٩	٢,٢٦	٧١	١,٣٩
١٥	١٢١	٢,١٠	٧٣	١,٢٥
١٦	١٣٩	٢,٢٠	٧٥	١,٣٩
١٧	١٤٣	٢,١٨	٧٨	١,٣٩

(1) Kathleen M. Haywood. Life Span Motor Development. 1986. P. 212. (From Shephard, R.J: Physical Activity and Growth 1982. P. 70).

تبين نتائج الجدول (٥/٩) بشكل عام تفوق الأولاد على البنات فى الكفاءة البدنية . وأن هذه الفروق تكون أكثر وضوحاً بعد مرحلة البلوغ وأثناء المراهقة . هذا وتكون الفروق اكثر وضوحاً بين الأولاد والبنات عندما تكون المقارنة على أساس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق ، بينما تقل هذه الفروق بشكل واضح عندما تكون المقارنة على أساس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين النسبى .

وربما امكن على ضوء الاستعراض النظرى ونتائج الدراسات والبحوث عن تطور نمو التحمل الدورى التنفسى التوصل إلى الاستخلاصات الهامة التالية :

- توجد اساليب مختلفة لقياس التحمل الدورى التنفسى خلال مراحل العمر المختلفة (الطفولة والمراهقة) يمكن إجمال أهمها على النحو التالى : اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين ، واختبار الكفاءة البدنية ، واختبار الجرى لمسافة محددة أو لزمن محدد ، واختبار قياس نبض القلب بعد اداء مجهود مقنن .
- يراعى عند استخدام اختبار الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسچين ، أو اختبار الكفاءة البدنية ، أن يتم ذلك وفقاً للحمل الأقل من الاقصى وليس الحمل الاقصى .
- يوجد ارتباط مرتفع بين اختبارات الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين واختبارات الجرى لمسافات طويلة نسبياً مثل اختبار الجرى مسافة ميل ، أو اختبار الجرى لفترة زمنية ٩ دقائق . كما أن هناك تقاربا إلى حد كبير فى تطور نمو التحمل الدورى التنفسى بالرغم من اختلاف ادوات القياس السابقة . لذلك قد يرجح استخدام اختبارات الجرى لسهولة تنفيذها ، فضلاً عن قلة تكلفتها .
- يستطيع الأطفال بذل مجهود مع ارتفاع معدلات النبض على نحو يزيد عما كان متوقعا عن ضعف قدراتهم فى هذا الجانب .
- يراعى عند دراسة تطور نمو الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين خلال الاعمار المختلفة لمرحلتى الطفولة والمراهقة استخدام الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسچين النسبى وذلك بقسمة الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسچين على وزن الجسم .

- تبدو الفروق محدودة بين الأولاد والبنات فى قياسات التحمل الدورى التنفسى - وخاصة إذا أخذ فى الاعتبار تأثير عامل الوزن فى قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين - ثم يحدث بعد البلوغ التقدم الواضح والمستمر للأولاد ، بينما يتوقف أو ينخفض مستوى البنات .

القوة العضلية : Muscular Strength

تعرف القوة العضلية بأنها قدرة العضلة (أو العضلات) فى التغلب على مقاومات مختلفة ، وتصنف إلى نوعين رئيسيين هما القوة العضلية الثابتة ، والقوة العضلية المتحركة (الديناميكية) .

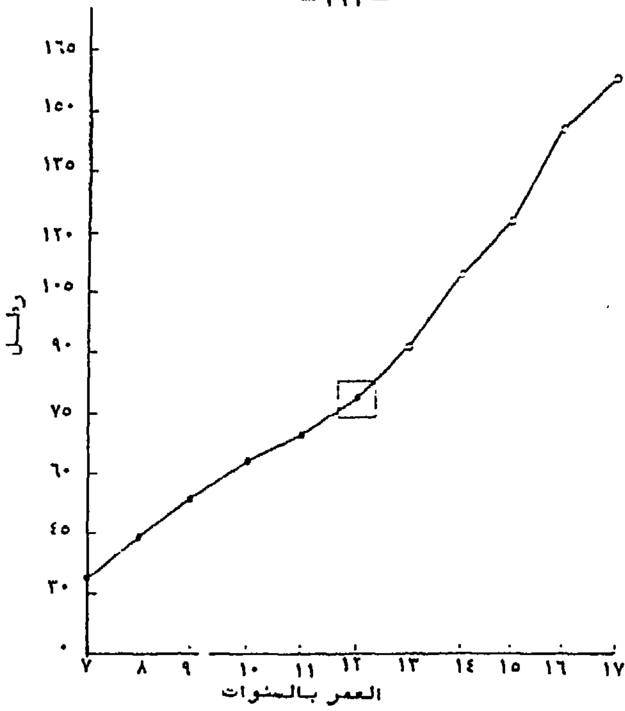
وتعنى « القوة العضلية الثابتة » Static Strength القوة الناتجة عن الانقباض العضلى الثابت أو الانقباض العضلى « الايزومترى » Isometric وتعرف بأنها قدرة العضلة (أو العضلات) على الانقباض فى وضع معين دون أن ينتج عن هذا الانقباض حدوث حركة انتقالية من نقطة إلى أخرى .

ويقصد بالقوة العضلية المتحركة (الديناميكية) Dynamic Strength القوة العضلية الناتجة عن الانقباض العضلى الايزوتونى Isotonic ، وتعرف بأنها مقدرة العضلة أن تعمل خلال المدى الكامل للحركة ، سواء بالانقباض بالتقصير Concentric Contraction حيث تعمل العضلة على تقريب منشئها من اندغامها وتكون فيه القوة اكبر من المقاومة ، أو الانقباض بالتطويل Eccentric Contraction وفيه يكون العمل العضلى بحيث يتباعد منشأ العضلة من اندغامها ، وتكون فيه المقاومة اكبر من القوة .

هذا ومن الشائع استخدام جهاز « الدينامومیتر » Dynamometer أو جهاز « التنسيوميتر » Tensiometer لقياس القوة الثابتة . بينما يتم قياس القوة المتحركة (الديناميكيه) من خلال الانقباضات « الايزوتونية » للعضلات كما فى حالات الشد لأعلى أو الدفع على المتوازى أو التغلب على مقاومة معينة خلال مدى معين للحركة .

ويرى المهتمون بدراسات النمو الحركى أهمية قياس تطور نمو القوة العضلية من خلال الانقباض العضلى دون حدوث حركة حتى لا تشترك عضلات أخرى فى العمل مما يؤثر على نتيجة قياس القوة ، الأمر الذى يعنى ضرورة أن يتم قياس القوة فى حالة الانقباض العضلى الايزومترى أى القوة الثابتة ، حيث إنه ليس من الصواب قياس قوة العضلة أثناء الانقباض « الايزوتونى » الذى يلزم بالضرورة حدوث حركة للعضلة (كما فى حالة مد الذراع مثلاً لمسافة معينة) لأن الحركة تعمل على تغيير طول العضلة ، وهذا بالتالى يغير من قوة العضلة التى تتأثر - كما هو معروف - بزيادة أو نقصان طولها . لذلك سوف نتعرض فى هذا الجزء لتطور نمو القوة العضلية من منظور القوة العضلية الثابتة ، أما عن القوة المتحركة والتى يتطلب قياسها تكرار الأداء مرات عديدة كما فى الشد على العقلة أو الدفع على التوازى فسوف نتعرض لها عند تناول موضوع التحمل العضلى .

هذا وتعتبر دراسة « كلارك » Clarke عام ١٩٧١م من الدراسات الرائدة التى استخدمت الطريقة الطولية لتتبع نمو القوة العضلية الثابتة كما تقاس بجهاز « التنسيوميتر ذى السلسلة المعدنية » Cable Tensiometer لمجموعات متنوعة لعضلات الجسم . وتضمنت العينة ٤٤ ولداً أعمار ٧ - ١٢ سنة ، و ١١١ ولداً أعمار ١٢ - ١٧ سنة ، وأجريت القياسات بواقع كل سنة . ويظهر شكل (٣/٩) تطور نمو القوة العضلية وفقاً لمتوسط درجات اختبارات القوة العضلية المستخدمة .



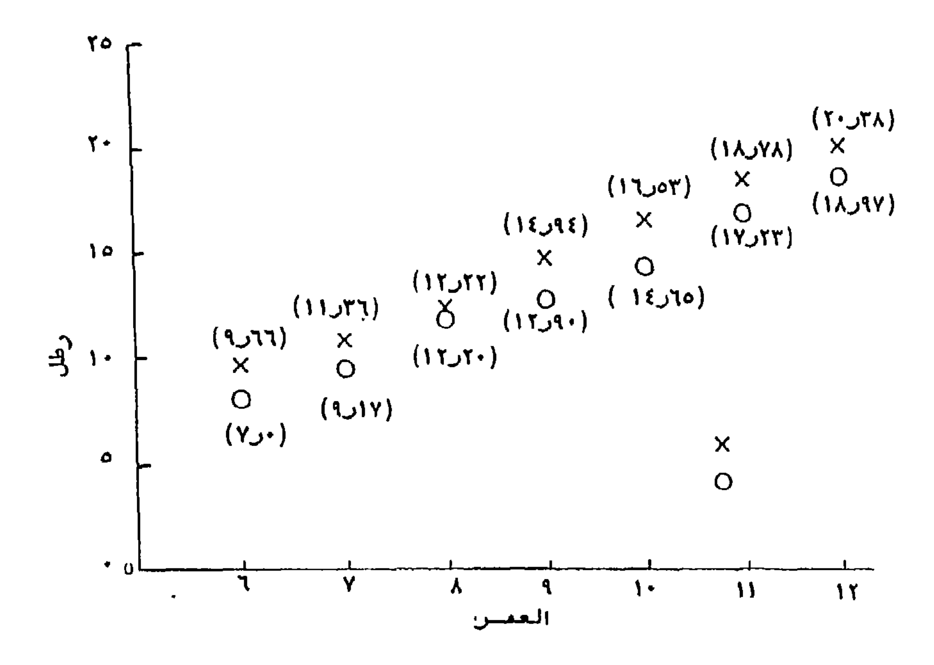
شكل (٣/٩) متوسط درجات تطور نمو القوة العضلية الثابتة للأولاد عمر ٧ – ١٧ سنة[١]

ويظهر شكل (٣/٩) زيادة القوة العضلية أكثر من الضعف خلال الفترة العمرية ٧–١٢ سنة حيث وصل معدل التغير إلى ١٣٢٪ . كما زادت القوة العضلية بمعدل يقرب من ١٠١٪ خلال الفترة العمرية من ١٢–١٧ سنة . هذا كما أوضحت نتائج الدراسة أن معدل التغير لاختبار قوة عضلات الظهر لعينة الدراسة أعمار ٨–١٧ سنة بلغ ٣١٢٪ ، في الوقت الذى حقق اختبار قوة القبضة اليمنى لعينة الدراسة أعمار ٧–١٧ سنة معدل تغير وصل ٢٩٣٪ .

وتوضح نتائج دراسة « مثينى » Metheny عام ١٩٦٥م وجود علاقة خطية بين العمر وتطور نمو القوة العضلية – كما تقاس باختبار قوة القبضة – للأطفال عمر ٦–١٢ سنة شكل (٤/٩).

---

(1) Jack Keogh & David Sugden. Movement Skill Development. 1985. P. 167. (From Clark H. Harrison. Physical and Motor Tests In the Medford Boy's Growth study 1971. P. 189).



شكل (٤/٩) تطور نمو قوة القبضة للاطفال (الأولاد والبنات) عمر ٦-١٢ سنة(١)

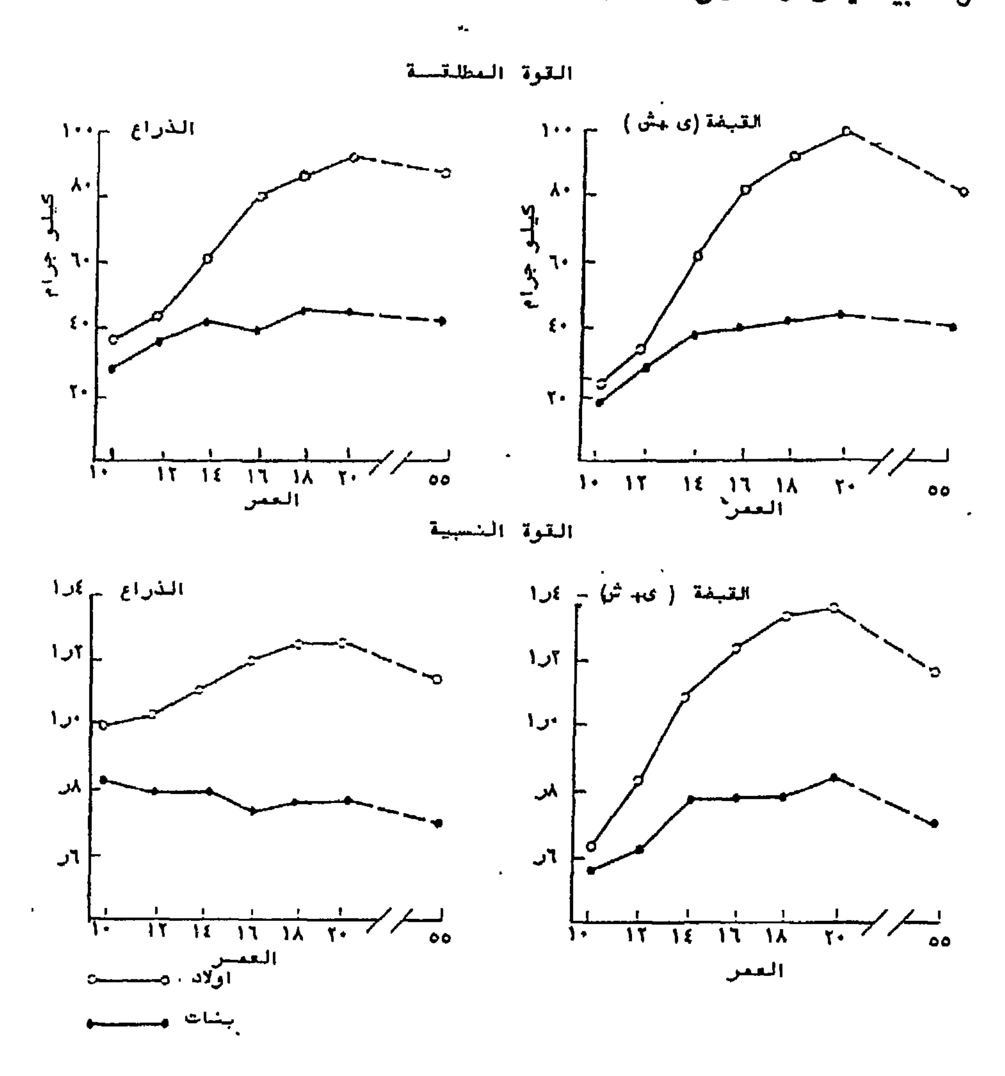
يتبين من الشكل (٤/٩) أن القوة العضلية لاختبار قوة القبضة للأولاد والبنات خلال الفترة العمرية ٦-١٢ سنة تتضاعف أو تزيد عن الضعف ، كما يتضح التفوق الواضح للأولاد عن البنات فى جميع الأعمار بما يفيد أن الأولاد يسجلون مقدارا من القوة العضلية يزيد عن البنات بحوالى رطلين فى كل سنة .

وتوجد بعض الدراسات التى اهتمت بدراسة تطور نمو القوة العضلية فى ضوء نسبتها إلى وزن الجسم من حيث « القوة العضلية المطلقة « Absolute Strength » والقوة العضلية النسبية « Relative strength .

وتعنى القوة العضلية المطلقة أقصى مقاومة يستطيع أن يتغلب عليها الفرد بصرف النظر عن وزن جسمه . أما القوة العضلية النسبية فتعنى قسمة القوة العضلية المطلقة التى

(1) Bryant J. Cratty. Perceptual and Motor Development In Infants and Children. 1979. P. 197.

يستطيع إنجازها الفرد على وزن جسمه . ويظهر شكل (٩/٥) القوة العضلية المطلقة والنسبية لقياس قوة الذراع وقوة القبضة وفقاً لمتغير العمر والجنس .



شكل (٩/٥) القوة العضلية المطلقة والنسبية لقوة الذراع وقوة القبضة وفقاً لمتغير العمر والجنس[1]

---

(1) Montoyc & Lamphier. Grip and Arm Strength In Males and Femdes Age 10 to 69. R.Q. Vol. 48. 1977. P. 108.

يتضح من الشكل (٩/٥) وجود تقارب إلى حد كبير بين تطور نمو القوة العضلية المطلقة والنسبية لكل من قياس قوة الذراع ، وقوة القبضة (القبضة اليمنى + القبضة اليسرى) . وأن هناك زيادة طفيفة للأولاد عن البنات عند بداية تطور القوة المطلقة لاختبار قوة القبضة ، ثم سرعان ما تتضح هذه الفروق بين الجنسين لصالح الأولاد عند عمر ١٤ سنة .

كذلك تظهر النتائج أن متوسط الدرجات لاختبار قوة القبضة للبنات عمر ٩ - ١١ سنة يقارب أو يزيد طفيفاً عن متوسط درجات الأولاد لنفس العمر ، وربما يرجع ذلك إلى أن البنات يسبقن الأولاد فى مرحلة البلوغ .

كما توضح النتائج أن القوة العضلية المطلقة بالنسبة للرجال عمر ٢٠ سنة تبلغ ضعف القوة العضلية للاناث فى نفس العمر .

وفى حدود نتائج الدراسات السابقة يبدو أن هناك اتفاقاً فيما يتعلق بتطور نمو القوة العضلية النسبية ، بينما الأمر ليس كذلك بالنسبة للقوة العضلية المطلقة ، وربما يرجع ذلك بسبب اختلاف عينات البحث والأجهزة والأدوات المستخدمة .

وتجدر الإشارة إلى أن معرفة حجم الكتلة العضلية بالنسبة لوزن الجسم تعتبر أحد المؤشرات لتقدير نمو القوة العضلية لمرحلة الطفولة والمراهقة ، ويمكن التحقق من ذلك بمعلومية وزن الجسم أو وزن الجسم وسمك ثنايا الجلد Skin Fold ، فكما هو معروف أن القوة العضلية تتناسب طردياً مع زيادة حجم الجسم وزيادة حجم العضلات .

ويظهر الجدول (٩/٦) مجموعة من البيانات التراكمية لنتائج العديد من الدراسات السابقة عن اقتران تطور نمو القوة العضلية مع زيادة العمر وزيادة الحجم والكتلة العضلية للجسم .

جدول (٩/٦)

تطور نمو القوة العضلية مع زيادة العمر للأولاد والبنات

اعمار ٨ - ١٦ سنة[1]

المجموعات العضلية	العمـــر بالسنـــوات				
	٨	١٠	١٢	١٤	١٦
قوة قبضة اليد					
أولاد	١٤٦	١٩٢	٢٤٠	٣٤٨	٤٩١
بنات	١٣٤	١٦٨	٢٢٦	٢٩١	٣٤٣
العضلات القابضة للمرفق (الذراع اليمنى)					
أولاد	١٢٨	١٦٤	٢١٦	٣٠١	٣٤٤
بنات	١١٤	١٤٩	١٩٢	١٧٦	٢١٧
العضلات الباسطة للمرفق (الذراع اليمنى)					
أولاد	١١٣	١٤٢	١٧٣	٢٥٣	٢٩٢
بنات	٩٧	١٢٣	١٦٤	١٦٠	١٧٨
العضلات الباسطة لمفصل القدم (الرجل اليمنى)					
أولاد	٢٣٥	٣١٠	٣٧٥	٥٠٤	٥٣٥
بنات	٢٢٨	٣٠٨	٣٧٢	٣٦٣	٣٨٣
قوة عضلات الرجل (ديناموميتر)					
أولاد	٦٤٩	٩٥٢	١٢٧٥	١٦٢٧	١٩٠٦
بنات	٥٧٧	٩٠٣	١١٥٨	١٠١٤	١١٧٣
قوة عضلات الظهر					
أولاد	٣٦٠	٤٧٦	٦٤٤	٨٨٩	٩٥٩
بنات	٣١٨	٤٢١	٥٧٤	٦٠٧	٦٣٣

---

(1) Kathleen M. Haywood. Life Span Motor Development 1980, P. 219 (From Shephard, R. J. Physical Activity and Growth. 1982. P. 104).

هذا وتشير « مالينا » Malina عام ١٩٧٨م إلى أن الفروق فى حجم العضلات نسبة إلى وزن الجسم تكون طفيفة بين الجنسين وإن كانت لصالح الأولاد ، ثم سرعان ما تصبح هذه الفروق أكثر وضوحاً أثناء وبعد مرحلة المراهقة حيث يزداد حجم الكتلة العضلية نسبة إلى وزن الجسم بواقع ٥٤٪ للأولاد عمر ١٧ سنة ، وقد تزيد عن ذلك مع تقدم العمر . أما بالنسبة للبنات فإن نمو الكتلة العضلية يستمر حتى عمر ١٣ سنة ، وتكون نسبتها إلى وزن أجسامهن حوالى ٤٥٪ فقط . والراجح أن تفسير ذلك سببه بعض هرمونات الجنس خاصة هرمون « التستوستيرون » Testostrone ويتضح هذا الفرق فى القوة بين الجنسين فى عضلات الذراعين والأكتاف والجذع والرجلين .

ومن الأهمية بمكان أن نلفت النظر هنا إلى أن استخدام زيادة حجم الجسم أو حجم العضلات كمؤشر لنمو القوة العضلية يجب أن يؤخذ ببعض الحذر فى ضوء نتائج بعض الدراسات ، فعلى سبيل المثال توصل « سولتز » و « سولتز » Soltz & Soltz عام ١٩٥٥م إلى أن الأولاد يسجلون أفضل مستويات قوتهم العضلية بعد أن يصلوا إلى أقصى معدل نمو لوزن الجسم بحوالى ٦ - ٩ شهور ، وأفضل معدل نمو لطول الجسم بحوالى ١٨ شهراً .

كما توصل « كارون » و « بايلى » Corron & Bailey عام ١٩٧٦م إلى نتائج متشابهة فقد حقق الأولاد أفضل مستوى لقوة أطرافهم العليا وأطرافهم السفلى بعد حوالى سنة من أقصى معدل لنمو طول الجسم .

هذا ولم تختلف النتائج كثيراً بالنسبة للبنات ، حيث سجلن أقصى معدل لنمو الطول فى عمر ١٢ سنة ، بينما يحقق أفضل مستوى لنمو قوتهن العضلية فى عمر ١٣ : ١٤ سنة .

التنبؤ بالقوة العضلية :

سبق أن تحدثنا - فى موضع سابق من هذا الكتاب عن مفهوم التنبؤ بالسلوك الحركى ، وأوضحنا بايجاز أنه يرتبط بمصطلح الاستقرار (الثبات) ، وقلنا أن مفهوم الاستقرار أو الثبات لا يعنى عدم التغير مع تقدم العمر ، حيث كما هو متوقع أن يتطور السلوك الحركى والقدرات البدنية مع تطور العمر خلال مرحلة الطفولة والمراهقة ، ولكن قصدنا به مدى الاحتفاظ النسبى لوضع الطفل بالنسبة لأقرانه فى القياسات البدنية عبر

سنوات عديدة ، ويعبر عن ذلك عادة بقيمة معاملات الارتباط بين هذه القياسات ، بحيث إن ارتفاع قيمة معامل الارتباط يعكس زيادة درجة الاستقرار (الثبات) ومن ثم يزيد من درجة التنبؤ .

وعلى ضوء المفهوم السابق للتنبؤ بالسلوك الحركى والقدرات البدنية ، ووفقاً لنتائج دراسة « راريك » و« سمول » Rarick & Smoll عام ١٩٦٧م الخاصة بالتنبؤ بالقوة العضلية لمرحلة الطفولة والمراهقة جدول (٧/٩) ، فإن النتائج بشكل عام لا تعضد صحة الرأى بامكانية التنبؤ بمستوى القوة العضلية للمراهق من خلال معرفة مستوى قوته العضلية فى مرحلة الطفولة ، بمعنى آخر فإن الطفل الذى يتميز بمستوى مرتفع من القوة العضلية فى عمر ٧ أو ٨ سنوات ، ليس من الضرورى أن يكون كذلك عندما يبلغ من العمر ١٧ عاماً . فكما هو موضح بالجدول (٧/٩) أن أغلب معاملات الارتباط لقياسات القوة المختلفة لعينة الدراسة عمر ٧ سنوات و ١٧ سنة تقل عن ٠,٠٥ .

جدول (٧/٩)

معاملات الارتباط بين قياسات القوة العضلية عبر تطور العمر لمرحلتي الطفولة والمراهقة[١]

قياسات القوة العضلية	الطفولة					المراهقة					
	٧ - ١٢	٨ - ١٢	٩ - ١٢	١٠ - ١٢	١١ - ١٢	٧ - ١٧	٨ - ١٧	٩ - ١٧	١٠ - ١٧	١١ - ١٧	١٢ - ١٧
الأولاد :											
العضلات القابضة للرسغ	,٣٧٥	,٥٥٠	,١٦٣	,٤٨٦	,٥٣٣	,٣٧٨	,٤٩٣	,٣٢٧	,٤٣٤	,٣١٤	,٤١٩
العضلات القابضة للمرفق	,٢٧٩	,٦٢٨	,٨٢٥	,٨٠٧	,٧٣٣	,٢٣٥	,١٩٣	,٦٠٢	,٤٤٦	,٦١٨	,٦٣٤
العضلات المدورة للكتف	,٢٠٢	,٣٧٢	,٦٠٥	,٦٢٥	,٧٠٢	,٢٥٨	,٣٠٧	,٥٦٨	,٦١٢	,٥٠٠	,٦٧٤
العضلات القابضة للكتف	,٥٢٣	,٤٩١	,٣٢٥	,٥٥٠	,٦٧٦	,٤٩١	,٤١٨	,٤٨٥	,٥٦٦	,٦٨١	,٦٦٢
العضلات القابضة للفخذ	,٣٥٣	,٤٠٦	,٦٦٨	,٦٨٢	,٨١٣	,٣٣٤	,٣٩٣	,٣٥٥	,٦٨٢	,٤٠٢	,٥١٥
العضلات الباسطة للفخذ	,٧٠٦	,٤٨١	,٦١٤	,٦٧٤	,٨٦١	,٣٤٤	,٠٧٦	,٤٣٠	,١١٧	,٤٢٦	,٤٨٨
العضلات الباسطة للركبة	,٤٣٠	,٤٦٥	,٢٧٧	,٦٦٨	,٧٣٢	,٤٢٩	,٥٠٣	,٤٨٣	,٧٢١	,٧٣٥	,٧٩٧
العضلات الباسطة لمفصل القدم	,٠٢٠	,٦٣٤	,٧٣٧	,٧٩٤	,٧٦٣	,٢٠٩	,٤١٦	,٤١٣	,٦٤٠	,٤٨٠	,٥٩٠
البنات :											
العضلات القابضة للرسغ	,٣٦١	,٤٠٦	,٥٥٣	,٦٤٠	,٦٥٥	,٣٨٧	,٠١٣	,٤٥٤	,٤٧٣	,٤٣٦	,٤٥٧
العضلات القابضة للمرفق	,٣٦٧	,٦٢٧	,٥٩٣	,٧٦٣	,٧٧٠	,٥٦٦	,٣٠٨	,٣٣٦	,٤٧٣	,٣٥٠	,١١٤
العضلات المدورة للكتف	,١٨٤	,٣٠٠	,٧٥١	,٧٧٤	,٧٥٨	,١٥٦	,١٥٢	,٣٢٧	,٢٧٦	,٤٩٦	,٣٧٢
العضلات القابضة للكتف	,١٣٣	,٦٠٨	,٣٠٢	,٥٩٧	,٧٤٠	,٢٦٠	,٣٦٠	,٦٢٢	,٣٠٩	,٤٩٩	,١٨٥
العضلات القابضة للفخذ	,٤٧٧	,٥١٢	,٧٧٤	,٨٩٨	,٨٩٠	,٥٠٦	,٣٦٦	,٥٣٠	,٦٥٥	,٦٦٦	,٧١٢
العضلات الباسطة للفخذ	,٦٣٦	,٥١٢	,٦٦٥	,٧٦٩	,٧٩٦	,٣٣٦	,٣٩٤	,٥٩٥	,٥٢٣	,٣٧٨	,٥٧٥
العضلات الباسطة للركبة	,٧٦٣	,٧٢٢	,٦٦١	,٦٥١	,٧٥٤	,٦٧٣	,٥٠٨	,٧٣٠	,٧٥٦	,٦٤١	,٦٤٦
العضلات الباسطة لمفصل القدم	,٠٥٣	,٢٧٦	,٥٣٣	,٧٧٠	,٦٧٠	,٢٦٧	,٣٠٦	,٥٢٣	,٥٢٠	,٢٥٧	,٢٦٥

(1) Rarick G.L. & Smoll F.L. Stability of Growth In Strength In Motor Performance From Childhood to Adolescence. 1967. P. 299.

هذا وتعضد النتائج إن امكانية التنبؤ بالقوة العضلية قد ترتفع على نحو مقبول عندما تكون خلال فترة سنة واحدة أو سنتين ، حيث يلاحظ ارتفاع قيمة معاملات الارتباط بين بعض القياسات حيث بلغت حوالى ٠,٩٠ كما هو الحال لأعمار (١٠ - ١٢ سنة) و (١١ - ١٢ سنة) .

كما يبدو أن قياسات القوة العضلية من حيث امكانية التنبؤ تتميز بقدر كبير بالخصوصية ، بمعنى أنه توجد بعض قياسات القوة العضلية حققت - بشكل عام - معامل استقرار (ثبات) أفضل من غيرها . ومثال ذلك العضلات القابضة للمرفق ، والعضلات الباسطة للركبة لعينة الأولاد ، أو العضلات القابضة للفخذ ، والعضلات الباسطة للركبة بالنسبة للبنات .

وقد يكون ذلك غير مستغرب فى ضوء النتائج التى توصل إليها « كراتى » عام ١٩٧٩م لعينة من الأطفال مفادها ، أنه توجد معاملات ارتباط منخفضة بين قياسات القوة العضلية لأجزاء الجسم المختلفة ، بحيث تراوحت بين ٠,٣٠ ، ٠,٥٠ . كما توصل إلى أن معدل نمو القوة العضلية يسير على نحو غير منتظم لعضلات الجسم المختلفة ، فيحدث أن يزداد معدل نمو القوة لعضلات الظهر فى مرحلة الطفولة المبكره ، بينما يزداد معدل نمو القوة للعضلات القابضة للكتفين فى عمر ٨ سنوات ، فى الوقت الذى يستمر فيه نمو القوة العضلية للعضلات القابضة لمفصل القدم خلال سنوات الطفولة كلها .

وربما امكن على ضوء الاستعراض النظرى ونتائج الدراسات والبحوث عن تطور نمو القوة العضلية التوصل إلى الاستخلاصات الهامة التالية :

- يفضل قياس تطور نمو القوة العضلية باختبارات القوة الثابتة ، حيث إن هذا النوع من القياس اصدق تعبيراً واكثر شيوعاً بين دراسات النمو الحركى .
- يفضل استخدام القوة النسبية ، وعدم الاقتصار على القوة المطلقة عند المقارنة بين الأعمار المختلفة أو الجنس (أولاد - بنات) فى تطور نمو القوة العضلية .

- توجد علاقة خطية بين زيادة العمر ، وتحسن القوة العضلية خلال مرحلتى الطفولة والمراهقة .
- يحتفظ الأولاد بالتفوق على البنات فى القوة العضلية المطلقة أو النسبية ، خلال الأعمار المختلفة لمرحلة الطفولة والمراهقة . وتصبح هذه الفروق أكثر وضوحاً بعد مرحلة البلوغ .
- تنمو القوة العضلية بمقدار الضعف خلال الفترة العمرية ٧ – ١٢ سنة ، وتزداد إلى مقدار الضعفين عندما تشمل المقارنة الفترة العمرية ٧ – ١٧ سنة .
- يختلف معدل نمو القوة العضلية وفقاً لطبيعة المجموعات العضلية المستهدف قياسها خلال الاعمار المختلفة .
- يصعب التنبؤ بالقوة العضلية للمراهق من خلال معرفة درجة قوته العضلية فى عمر مبكر ، فإن الطفل الذى يحقق انجازاً متميزاً فى القوة العضلية فى عمر ٧ سنوات ليس من الضرورى أن يحتفظ بذلك التفوق فى عمر ١٧ سنة . ولكن ربما يمكن التنبؤ بقدر ملائم بالقوة العضلية خلال الفترة العمرية التى لا تتجاوز حوالى سنتين .

التحمل العضلى : Muscular Endurance

يعرف التحمل العضلى بمقدرة العضلة أو مجموعة عضلية على مواجهة التعب ، وأداء انقباضات عضلية متتالية للتغلب على مقاومات ذات شدة متوسطة أو أقل من القصوى (التحمل الديناميكى) . وقد يكون التحمل العضلى عبارة عن قدرة العضلة أو مجموعة عضلية على الاستمرار فى بذل مجهود ضد مقاومة فى وضع معين لأطول فترة زمنية ممكنة (التحمل العضلى الثابت) .

وبالرغم من وجود علاقة وثيقة بين القوة العضلية والتحمل العضلى فإن الاختلاف واضح فى طرق تنميتها ، فبينما يمكن تنمية القوة العضلية بشكل عام من خلال مقاومات تتميز بالشدة المرتفعة وعدد محدود من التكرارات ، فإن التحمل العضلى يتطلب مقداراً متوسطاً من الشدة وعدداً كبيراً من التكرارات .

هذا وتبقى القوة العضلية تمثل أساساً وضرورة لتنمية التحمل ، فعلى سبيل المثال

فإن تمرين الجلوس من الرقود الشائع استخدامه لقياس التحمل العضلى لعضلات البطن يحتاج إلى توافر الحد الأدنى من القوة العضلية الذى يسمح بأدائه مرة واحدة ، وفى حالة الاخفاق فى أدائه مرة واحدة فإن ذلك يعكس ضعف القوة العضلية وليس التحمل العضلى .

ويعتبر اختبار الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين ، واختبار الشد لأعلى (العقلة) ، من أكثر الاختبارات شيوعاً لتتبع تطور نمو التحمل العضلى الديناميكى . كما يعتبر اختبار التعلق من وضع ثنى الذراعين لأطول فترة ممكنة من أكثر الاختبارات استخداماً لتتبع تطور نمو التحمل العضلى الثابت .

وفى حدود البيانات التى امكن التوصل إليها عند تطور نمو التحمل العضلى الديناميكى كما يقاس « باختبار الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين » فإن الأولاد تتضاعف قوتهم خلال الفترة ٧ - ١٧ سنة وتقل قليلاً بالنسبة للبنات ، وبينما تشهد بعض الفترات العمرية التقارب الكبير فى المستوى بين الأولاد والبنات كما هو الحال لأطفال عمر ٥ - ٨ سنوات ، فإن الفترة العمرية التالية - وحتى سن قبل البلوغ ١١ - ١٢ سنة - تسجل تفوق الأولاد عن البنات ، ثم سرعان ما يتقارب المستوى مرة أخرى ، وربما حقق البنات تفوقاً طفيفاً على الأولاد حتى عمر ١٣ سنة ، ثم يحدث أن يحتفظ الأولاد مرة أخرى باستمرار تفوقهم على البنات . ويبدو أن مرحلة المراهقة بشكل عام تشهد تقدماً محدوداً لأداء الأولاد والبنات على السواء فى هذا الاختبار ، وإن كان ذلك اكثر وضوحاً بالنسبة للبنات حتى أن منحنيات النمو قد تعكس فى بعض الأحيان توقف أو انخفاض تطور قدرتهن على التحمل العضلى خلال هذه الفترة . وربما يمكن تفسير ذلك فى ضوء زيادة كمية الأنسجة الدهنية نسبة إلى نحافة كتلة العضلة .

هذا وباستقراء معدل التغير السنوى لنمو تحمل القوة العضلية بالنسبة للأولاد والبنات ، يفيد أنه لا يسير على نحو منتظم من سنة إلى أخرى ، فعلى سبيل المثال يتراوح معدل التغير السنوى فيما بين ١٠ - ٢٠٪ خلال عمر ٥ - ٨ سنوات ، ولكن ينخفض هذا المعدل بشكل واضح ولا يتجاوز ٥٪ حتى مرحلة الرشد .

ويظهر الجدول (٨/٩) معايير تطور نمو التحمل العضلى الديناميكى للأولاد والبنات عمر ٥ - ١٧ سنة فأكثر فى اختبار الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين لمدة دقيقة .

جدول (٨/٩)

معايير تطور نمو التحمل العضلى الديناميكى اعمار ٥ - ١٧ سنة فاكثر فى اختبار الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين لمدة دقيقة[1]

	العمر													
	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧ +	طلاب الجامعة
النسبة المئوية	الذكور													
٪ ٩٥	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٤٧	٥٠	٥١	٥٦	٥٨	٥٩	٥٩	٦١	٦٢	٦٠
٪ ٧٥	٢٣	٢٦	٣٣	٣٧	٣٨	٤٠	٤٢	٤٦	٤٨	٤٩	٤٩	٥١	٥٢	٥٠
٪ ٥٠	١٨	٢٠	٢٦	٣٠	٣٢	٣٤	٣٧	٣٩	٤١	٤٢	٤٤	٤٥	٤٦	٤٤
٪ ٢٥	١١	١٥	١٩	٢٥	٢٥	٢٧	٣٠	٣١	٣٥	٣٦	٣٨	٣٨	٣٨	٣٨
٪ ٥	٢	٦	١٠	١٥	١٥	١٥	١٧	١٩	٢٥	٢٧	٢٨	٢٨	٢٥	٣٠
النسبة المئوية	الإناث													
٪ ٩٥	٢٨	٣٥	٤٠	٤٤	٤٤	٤٧	٥٠	٥٢	٥١	٥١	٥٦	٥٤	٥٤	٥٣
٪ ٧٥	٢٤	٢٨	٣١	٣٥	٣٥	٣٩	٤٠	٤١	٤١	٤٢	٤٣	٤٢	٤٤	٤٢
٪ ٥٠	١٩	٢٢	٢٥	٢٩	٢٩	٣٢	٣٤	٣٦	٣٥	٣٥	٣٧	٣٣	٣٧	٣٥
٪ ٢٥	١٢	١٤	٢٠	٢٢	٢٣	٢٥	٢٨	٣٠	٢٩	٣٠	٣٠	٢٩	٣١	٣٠
٪ ٥	٢	٦	١٠	١٢	١٤	١٥	١٩	١٩	١٨	٢٠	٢٠	٢٠	١٩	٢١

(1) David K. Miller Measurement by the Physical Educator: Why and How, 1988. P. 176. (From Health Related Physical Fitness Test Manual, Reston Viriginia: AAHPERD, 1980).

ويبدو أن هناك تقارباً إلى حد كبير بين تطور نمو التحمل العضلى الديناميكى كما يقاس باختبار الشد لأعلى على العقلة للأولاد ، واختبار الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين ، حيث تضاعف مقدار تطور نمو تحمل القوة العضلية خلال مرحلة الطفولة المتأخرة والمراهقة .

وبينما يلاحظ أن معدل التغير السنوى لتطور نمو اختبار « الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين » يسير بشكل عام على نحو غير منتظم ، فإن الأمر ليس كذلك بالنسبة لاختبار « الشد لأعلى على العقلة » ، حيث يسير النمو على نحو أكثر اتساقاً ، بما يعكس وجود معدل تغير منتظم من سنة إلى أخرى .

كذلك تظهر النتائج أن الأولاد عمر ١٣ - ١٥ سنة حققوا تقدماً محدوداً خلال الفترة العمرية ١٣ - ١٥ سنة فى اختبار « الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين » بينما سجلت هذه الفترة العمرية تقدماً اكثر وضوحاً فى اختبار « الشد لأعلى على العقلة » الأمر الذى يؤكد مرة أخرى شمولية مبدأ اختلاف معدل سرعة النمو ، بحيث لا يتضح بين أنواع القدرات البدنية فحسب ، ولكن يشمل أيضاً المجموعات العضلية المختلفة لنفس القدرة البدنية المستهدف قياسها .

ويظهر جدول (٩/٩) معايير تطور نمو التحمل العضلى الديناميكى للأولاد عمر ٩ - ١٧ سنة فأكثر فى اختبار « الشد لأعلى على العقلة » .

جدول (٩/٩)

معايير تطور نمو التحمل العضلي الديناميكي للأولاد عمر ٩ - ١٧ سنة فأكثر في اختبار « الشد لأعلى على العقلة » (اكثر عدد من المرات)[1]

	العمر							
	٩ - ١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧ فأكثر
النسبة المئوية								
٩٥٪	٩	٨	٩	١٠	١٢	١٥	١٤	١٥
٧٥٪	٣	٤	٤	٥	٧	٩	١٠	١٠
٥٠٪	١	٢	٢	٢	٤	٦	٧	٧
٢٥٪	٠	٠	٠	١	٢	٣	٤	٤
١٥٪	٠	٠	٠	٠	١	١	٣	٢

وتظهر النتائج الخاصة بتطور نمو التحمل العضلي الثابت كما يقاس باختبار التعلق من وضع ثني الذراعين لأطول فترة ممكنة ، أن الأولاد يحققون تقدماً محدوداً خلال الفترة العمرية ٥ - ٨ سنوات ، ثم يتبع ذلك تحسن واضح ومستمر حتى عمر ١٨ سنة . بينما يتحسن أداء البنات حتى عمر ١١ أو ١٢ سنة ، ثم يعقب ذلك توقف نسبي حتى عمر ١٥ سنة أو ما يسمى بالهضبة .

ويظهر الجدول (٩/١٠) معايير تطور نمو التحمل العضلي الثابت للبنات عمر ٩ - ١٧ سنة فأكثر في اختبار « التعلق من وضع ثني الذراعين » لأطول فترة ممكنة .

---

(1) David K. Miller, Measurement by the Physical Educator: Why and How. 1988. P. 178. (From AAHPERD youth Fitness Test Manual 1976).

جدول (٩/١٠)

معايير تطور نمو التحمل العضلى الثابت للبنات عمر ٩ - ١٧ سنة فأكثر فى اختبار التعلق من وضع ثنى الذراعين لأطول فترة ممكنة (بالثوانى)[1]

	العمر							
النسبة المئوية	٩ - ١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧ فأكثر
٩٥٪	٤٢	٣٩	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣١	٣٤
٧٥٪	١٨	٢٠	١٨	١٦	٢١	١٨	١٥	١٧
٥٠٪	٩	١٠	٩	٨	٩	٩	٧	٨
٢٥٪	٣	٣	٣	٣	٣	٤	٣	٣
١٠٪	١	٢	١	١	٢	٢	١	٢

وربما أمكن على ضوء الاستعراض النظرى ونتائج الدراسات والبحوث عن تطور نمو تحمل القوة العضلية التوصل إلى الاستخلاصات الهامة التالية :

- يتقارب مستوى الأولاد والبنات فى تحمل القوة العضلية خلال مرحلتى الطفولة المبكرة والمتوسطة .
- تتفوق البنات على الأولاد فى بعض قياسات تحمل القوة العضلية فى غضون فترة ما قبل المراهقة .
- يتميز مستوى تحمل القوة العضلية بالثبات وعدم النمو للبنات بعد أن يبلغن عمر ١٢ سنة.
- يزداد معدل نمو التحمل العضلى للأولاد فى غضون مرحلة المراهقة وخاصة لعضلات الذراعين والمنكبين .

(1) David K. Miller, Measurement by the Physical Educator: Why and How, 1988. P. 181. (From AAHPERD Youth Fitness Test Manual 1976).

المرونة الحركية : Flexibility

تعنى المرونة الحركية قدرة الطفل على تحريك مفاصل الجسم لأوسع مدى ممكن للحركة دون أن يحدث نتيجة لذلك تمزق أو آلام للعضلات أو الأربطة .

وتتميز المرونة الحركية فى تطور نموها بالنوعية والخصوصية بحيث يتطور نمو المرونة الحركية لمفصل معين على نحو جيد ، بينما لا يكون الأمر كذلك لمفصل آخر . ولذلك من الصعوبة بمكان الاعتماد على قياس أو قياسين للتعبير بدقة عن تطور نمو المرونة الحركية .

وقد توصل « كلارك » عام ١٩٧٥م – بعد استقراء نتائج العديد من دراسات عن نمو المرونة الحركية – إلى أن أغلب مفاصل الجسم تحقق نمواً فى مداها الحركى خلال الفترة العمرية ٦ – ٩ سنوات ، ثم يحدث أن يتوقف هذا النمو عند عمر ١٠ سنوات بالنسبة للأولاد ، وعمر ١٢ سنة بالنسبة للبنات . ويتفق هذا الاستخلاص العام مع النتائج المبينة بالجدول (١١/٩) ويتضمن تطور نمو المرونة لمفاصل أربع للبنات عمر ٦ – ١٢ سنة .

جدول (١١/٩)

المتوسط والانحراف المعيارى لتطور نمو المرونة الحركية لبعض مفاصل الجسم للبنات اعمار ٦ – ١٨ سنة[1]

العمر بالسنوات	العينة	انقباض وانبساط الفخذ	انقباض وانبساط الجذع للجانب	انقباض وانثناء المرفق	الكتف
٦	٥٠	١٦,٧ ± ١٢١,٣	١٤,٠ ± ٩٢,٠	٦,٠ ± ١٥٦,٦	١٢,٩ ± ٢٢٨,٤
٩	٥٠	١٩,٩ ± ١٢٦,٥	١٨,١ ± ١٠٧,٢	٦,٩ ± ١٥٧,٣	١١,٠ ± ٢١٩,٧
١٢	٥٠	١٨,٢ ± ١٣٩,١	٢٠,٤ ± ١١٨,٣	٨,١ ± ١٥٧,٤	١٢,٠ ± ٢١٥,٥
١٥	٥٠	١٧,٨ ± ١٢٦,٩	١٨,٨ ± ١١٠,٤	٧,٥ ± ١٥٥,٧	١١,٩ ± ٢١٣,٠
١٨	١٠٠	١١,١ ± ١٢٨,٦	١٨,٠ ± ١٠٤,٤	٧,٨ ± ١٥١,٣	١٢,٠ ± ٢١٢,٨

(1) Kathleen M. Haywood, Life Span Motor Develorment. 1986. P. 228.

يتضح من الجدول (١١/٩) وفقاً لقيم - المتوسطات والانحرافات المعيارية - أن هناك نمواً مطرداً لأعمار ٦ ، ٩ ، ١٢ سنة يتبع ذلك توقف عملية النمو ، بحيث لا تسجل النتائج فروقاً بين أعمار ١٢ - ١٥ - ١٨ سنة ، وقد كان تطور النمو هذا أكثر وضوحاً بالنسبة للمدى الحركى لانقباض وانبساط مفصل الفخذ ، والمدى الحركى لانقباض وانبساط حركة الجذع للجانب . أما بالنسبة لمعدلات تطور نمو المدى الحركى لانقباض وانبساط المرفق أو الكتف فإن النتائج تظهر عدم وجود فروق واضحة عبر تطور العمر الزمنى للفترة موضوع الدراسة ٦ - ١٨ سنة ، الأمر الذى يؤكد مرة أخرى اختلاف معدلات المرونة الحركية وفقاً لأنواع المفاصل الحركية ، وأن المرونة الحركية بشكل عام تتناقص مع زيادة العمر - خاصة - بعد ١٠ سنوات للأولاد و ١٢ سنة للبنات .

وربما أمكن على ضوء الاستعراض النظرى ونتائج الدراسات والبحوث عن تطور نمو المرونة التوصل إلى الاستخلاصات الهامة التالية :

- تفوق البنات على البنين فى معظم قياسات المرونة الحركية وخاصة مرونة الجذع والفخذ أثناء مرحلتى الطفولة والمراهقة .

- يتأثر تطور نمو المرونة الحركية لمفاصل الجسم بمتغير التمرينات والنشاط الحركى على نحو أكثر تأثيراً من متغير العمر .

- يوجد تعارض بين بعض النتائج المرتبطة بتطور نمو المرونة . وربما يرجع ذلك بسبب مبدأ الخصوصية لمفاصل الجسم ، وإن تسجيل درجة مرتفعة لمرونة مفصل معين لا يلزم تحقيق ذلك لمفصل آخر .

هذا ويظهر الجدول (١٢/٩) معايير تطور نمو مرونة الظهر والفخذ لأعمار ٥ - ١٧ سنة فأكثر فى اختبار ثنى الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل .

جدول (١٢/٩)

معايير تطور نمو مرونة الظهر والفخذ لأعمار ٥ - ١٧ سنة فأكثر فى اختبار ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل (المسافة بالبوصة)[1]

	العمر													
	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧+	طلاب الجامعة
النسبة المئوية	الذكور													
٪٩٥	١٢,٥٠	١٣,٥٠	١٣,٠٠	١٣,٥٠	١٣,٥٠	١٣,٠٠	١٣,٥٠	١٣,٧٥	١٤,٢٥	١٥,٥٠	١٦,٢٥	١٦,٥٠	١٧,٧٥	١٧,٧٥
٪٧٥	١١,٥٠	١١,٥٠	١١,٠٠	١١,٥٠	١١,٥٠	١١,٠٠	١١,٥٠	١١,٥٠	١٢,٥٠	١٣,٠٠	١٣,٥٠	١٤,٢٥	١٥,٧٥	١٥,٥٠
٪٥٠	١٠,٠٠	١٠,٢٥	١٠,٠٠	١٠,٠٠	١٠,٠٠	١٠,٠٠	١٠,٠٠	١٠,٢٥	١٠,٢٥	١١,٠٠	١٢,٠٠	١٢,٠٠	١٣,٥٠	١٣,٥٠
٪٢٥	٨,٧٨	٨,٧٥	٨,٧٥	٨,٧٥	٨,٧٥	٨,٠٠	٨,٢٥	٨,٢٥	٨,٢٥	٩,٠٠	٩,٥٠	١٠,٠٠	١١,٠٠	١١,٥٠
٪٥	٦,٧٥	٦,٢٥	٦,٢٥	٦,٢٥	٤,٧٥	٤,٧٥	٥,٢٥	٤,٧٥	٤,٧٥	٦,٠٠	٥,٢٥	٤,٥٠	٦,٠٠	٧,٥٠
النسبة المئوية	الإناث													
٪٩٥	١٣,٥٠	١٣,٥٠	١٣,٥٠	١٤,٢٥	١٣,٧٥	١٣,٧٥	١٤,٥٠	١٥,٧٥	١٧,٠٠	١٧,٥٠	١٨,٢٥	١٨,٢٥	١٧,٥٠	١٨,٥٠
٪٧٥	١٢,٠٠	١٢,٠٠	١٢,٢٥	١٢,٢٥	١٢,٢٥	١٢,٢٥	١٢,٥٠	١٣,٥٠	١٤,٢٥	١٥,٠٠	١٦,٢٥	١٥,٥٠	١٥,٧٥	١٦,٢٥
٪٥٠	١٠,٧٥	١٠,٧٥	١٠,٧٥	١١,٠٠	١١,٠٠	١١,٠٠	١١,٥٠	١٢,٠٠	١٢,٢٥	١٣,٠٠	١٤,٢٥	١٣,٥٠	١٣,٧٥	١٤,٥٠
٪٢٥	٩,٠٠	٩,٠٠	٩,٥٠	٩,٠٠	٩,٠٠	٩,٥٠	٩,٥٠	١٠,٠٠	٩,٥٠	١١,٠٠	١٢,٢٥	١٢,٠٠	١٢,٢٥	١٢,٥٠
٪٥	٧,٠٠	٧,٠٠	٦,٢٥	٦,٧٥	٦,٧٥	٦,٢٥	٦,٢٥	٦,٠٠	٦,٧٥	٧,٠٠	٧,٥٠	٥,٥٠	٨,٧٥	٩,٥٠

(1) David K. Miller. Measurement by the Physical Educator: Why and How, 1988. P. 159. (From Health Related Physical Fitness Test Manual, Reston Virginia: AAHPERD, 1980).

الفصل العاشر
اللياقة الحركية

- مقدمة
- السرعة
- القدرة العضلية
- التوافق
- الرشاقة
- التوازن





مقدمة :

سبق أن أوضحنا أن مصطلح اللياقة الحركية Motor Fitness أو القدرة الحركية Motor Ability يستخدم عادة للدلالة على مدى كفاءة الطفل فى أداء المهارات الحركية الأساسية ، والمهارات المرتبطة بنشاط رياضى معين .

هذا وتوجد جهود عديدة استهدفت الوصول إلى شكل موحد يصف مضمون القدرات الحركية أو اللياقة الحركية ، لكن نصيب ما قدم لمرحلة الطفولة كان محدوداً[1] ، وحسبنا أن نشير هنا إلى نتائج بعض الدراسات العاملية التى اهتمت بمحاولة الوصول إلى بناء عاملى لتصنيف القدرات الحركية لمرحلة الطفولة المبكرة والمتأخرة - « بيرجل » Bergel عام ١٩٧٨م ، « دوبينز » Dobbins عام ١٩٧٥م ، « بريرسون » Pererson وآخرون ١٩٧٤م ، « سيفلد » Seefeld عام ١٩٨٠م - والتى يمكن اجمالها فى مجموعة من العوامل العاملية الأولية على النحو التالى :

أولاً : عامل التحكم الحركى للتوازن Movement Control Factor of Balance ويتضمن عاملين طائفيين هما : التوازن الثابت ، والتوازن الحركى .

ثانياً : عامل التوافق Co-ordination Factor ويتضمن عاملين طائفيين هما : التوافق الحركى لعضلات الجسم الكبيرة ، وتوافق العين واليد .

ثالثاً : عامل قوة الحركة Movement Force Factor ويتضمن ثلاثة عوامل طائفية هى : السرعة ، والقدرة ، والرشاقة .

وتظهر نتائج الدراسات العاملية السابقة أن العاملين الأول والثانى - عامل التحكم الحركى للتوازن ، وعامل التوافق - يمثلان أهمية خاصة لاكتساب الطفل المهارات الحركية الأساسية فى مرحلة الطفولة المبكرة . بينما العامل الثالث - قوة الحركة - يمثل أهمية متميزة لاكتساب الطفل المهارات الحركية المرتبطة بالنشاط الرياضى فى مرحلة الطفولة المتأخرة .

---

(١) للاستزاده حول موضوع تصنيف القدرات البدنية والحركية راجع : محمد صبحى حسنين ، نموذج الكفاية البدنية . دار الفكر العربى ١٩٨٥ .

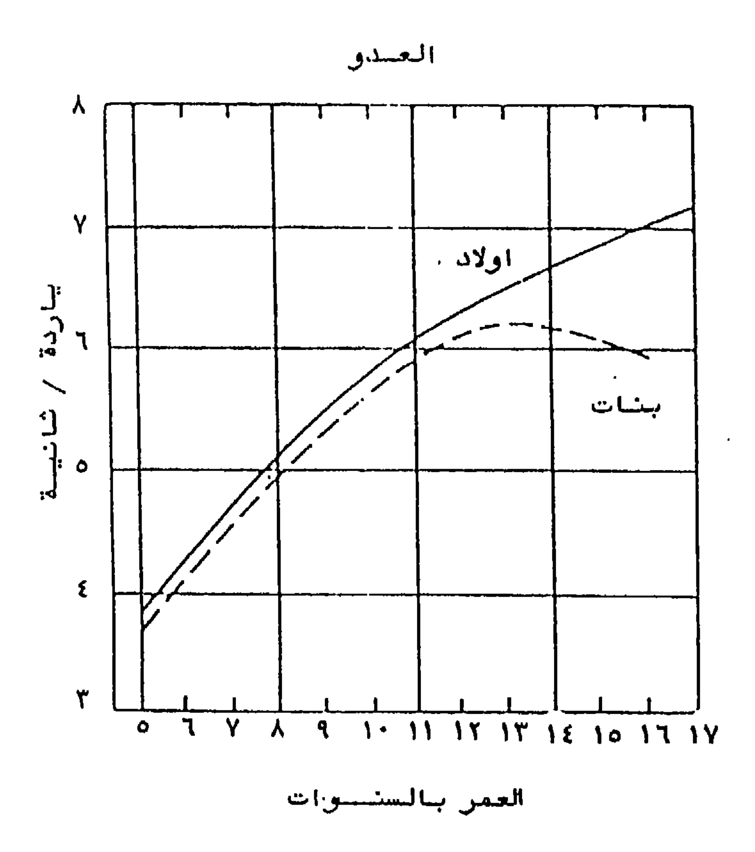
ونستعرض على صفحات هذا الفصل من الكتاب تطور نمو القدرات الخاصة باللياقة الحركية والمتمثلة فى السرعة ، القدرة العضلية ، التوافق ، الرشاقة ، التوازن .

السرعة : Speed

تعنى السرعة مقدرة الطفل على أداء حركات متكررة من نوع واحد فى أقصر زمن ممكن ، سواء صاحب ذلك انتقال الجسم أو عدم انتقاله . وتقاس السرعة عادة بقياس زمن الجرى لمسافات قصيرة (٢٥ متراً ، ٣٠ متراً ، ٤٥,٧ متراً) أو مسافة الجرى لفترة زمنية قصيرة (٤ ثوان أو ٦ ثوان) .

لقد توصل « اسبنشاد » Espenshade عام ١٩٦٠م - من خلال دراسته المسحية لتطور نمو سرعة الجرى - اختبار العدو ٣٠ ياردة - للاطفال والمراهقين - إلى أن سرعة الجرى تكون فى المتوسط ٤ ياردة / الثانية للأطفال من الجنسين (أولاد وبنات) عمر ٤ سنوات . وتتحسن سرعة الجرى مع زيادة العمر بحيث تبلغ فى المتوسط ٦ ياردة / الثانية لاطفال عمر ١٢ سنة . وبينما يستمر التحسن بالنسبة للأولاد حتى عمر ١٧ سنة فإنه يحدث توقف أو انخفاض فى معدل نمو السرعة بالنسبة للبنات شكل (١/١٠) .

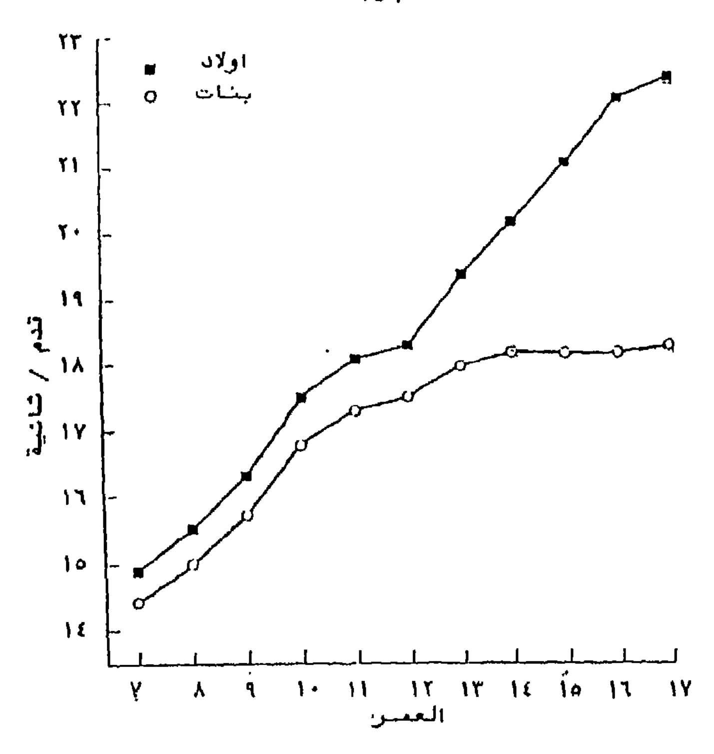
وتشير نتائج بعض الدراسات الحديثة التى قامت بها « برنتا » Branta وآخرون ١٩٨٤م إلى زيادة التحسن فى سرعة الجرى لدى البنات ، حيث بلغ متوسط سرعة الجرى لهن فى عمر ١٤ سنة ٦,٧ ياردة / الثانية . وربما نذهب إلى ما هو ابعد من ذلك ، ونشير إلى أن هناك بعض الدراسات الحديثة أظهرت أن فترة العمر ١٢ - ١٥ سنة تشهد بالنسبة للبنات تحسناً مستمراً ، وليست فترة توقف أو انخفاض كما كان معتقداً وفقاً لنتائج دراسات تطور نمو سرعة الجرى التى اجريت قبل العقدين الأخرين . وربما أمكن تفسير ذلك فى ضوء تزايد فرص ممارسة النشاط الرياضى للبنات .



شكل (١/١٠) تطور نمو سرعة الجرى - اختبار العدو ٣٠ ياردة - للاطفال والمراهقين[1]

هذا وقد تتبع « كيوف » و« سوجدن » Keogh & Sugden عام ١٩٨٥م نتائج دراسات عديدة لتطور نمو سرعة الجرى لعمر ٧ - ١٧ سنة ، واستخلص منحنى نمو لهذه القدرة البدنية بناء على متوسط نتائج هذه الدراسات السابقة المستقاة من اختبارى العدو ٣٠ ياردة ، و ٥٠ ياردة ذلك بعد تحويل سرعة الجرى إلى قدم / ثانية لأقرب ١/١٠ ثانية . شكل(٢/١٠).

(1) Espenschad A. Eckert H.: Motor Development. 1974. P. 329.



شكل (٢/١٠) تطور سرعة الجرى للأولاد والبنات عمر ٧ - ١٧ سنة
استخلاصاً مع نتائج العديد من الدراسات السابقة(١)

ويظهر الشكل (٢/١٠) إنه توجد علاقة خطية بين زيادة العمر وتحسن سرعة الجرى للأطفال (أولاد - بنات) عمر ٧ - ١٢ سنة . وأن الأولاد بشكل عام فى جميع الأعمار يتفوقون على البنات ، وأن هذا التفوق يصبح أكثر وضوحاً خلال الفترة من ١٢ - ١٧ سنة ، ويصل فى قمته عند عمر ١٧ سنة حيث حقق الأولاد معدل سرعة الجرى قدره ٢٢ قدم / ثانية . بينما حققت البنات معدل سرعة الجرى قدره ١٨ قدم / ثانية . ومن ناحية أخرى بلغ متوسط زمن العدو مسافة ٥٠ ياردة للأولاد عمر ١٧ سنة ٦,٨ ثانية ، وبالنسبة للبنات لنفس العمر ٨,٢ ثانية ، كذلك فإن النتائج المدرجة بالشكل (٢/١٠) تعكس الزيادة الواضحة لمعدل سرعة النمو للأولاد مقارنة بالبنات خلال سنوات المقارنة ٧ - ١٧ سنة حيث بلغت حوالى ٥٠٪ للأولاد بينما لم تتجاوز ٢٥ ٪ للبنات .

(1) Jack Keogh. David Sugden. Movement Skill Development. 1985. P. 148.

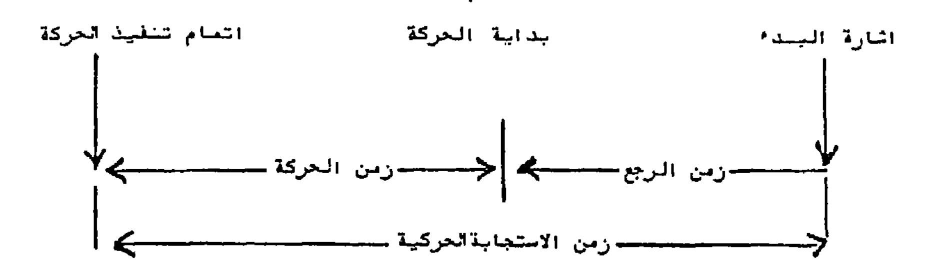
ويظهر الجدول (١/١٠) معايير تطور نمو سرعة الجرى لاختبار العدو ٥٠ ياردة .

جدول (١/١٠)
معايير تطور نمو سرعة الجرى لاعمار ٩ - ١٧ سنة فأكثر في اختبار العدو ٥٠ ياردة (ثوان - عشر من الثانية)(١)

	العمر							
	٩ - ١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧ فأكثر
النسبة المئوية	الذكور							
٪٩٥	٧,٣	٧,١	٦,٨	٦,٥	٦,٢	٦,٠	٦,٠	٥,٩
٪٧٥	٨,٧	٧,٦	٧,٤	٧,٠	٦,٨	٦,٥	٦,٥	٦,٣
٪٥٠	٨,٢	٨,٠	٧,٨	٧,٥	٧,٢	٦,٩	٦,٧	٦,٦
٪٢٥	٨,٩	٨,٦	٨,٣	٨,٠	٧,٧	٧,٣	٧,٠	٧,٠
٪٥	٩,٩	٩,٥	٩,٥	٩,٠	٨,٨	٨,٠	٧,٧	٧,٩
النسبة المئوية	الإناث							
٪٩٥	٧,٤	٧,٣	٧,٠	٦,٩	٦,٨	٦,٩	٧,٠	٦,٨
٪٧٥	٨,٠	٧,٩	٧,٦	٧,٤	٧,٣	٧,٤	٧,٥	٧,٤
٪٥٠	٨,٦	٨,٣	٨,١	٨,٠	٧,٨	٧,٨	٧,٩	٧,٩
٪٢٥	٩,١	٩,٠	٨,٧	٨,٥	٨,٣	٨,٢	٨,٣	٨,٤
٪٥	١٠,٣	١٠,٠	١٠,٠	١٠,٠	٩,٦	٩,٢	٩,٣	٩,٥

ولا يستقيم الأمر عند الحديث عن تطور نمو السرعة دون الأخذ فى الاعتبار زمن الرجع (زمن رد الفعل) Reaction Time ، ويعنى به الفترة الزمنية التى تمر بين حدوث المثير وبدء الاستجابة لهذا المثير . ويختلف زمن الرجع عن زمن الحركة Movement Time وزمن الاستجابة Response Time حيث يبدأ زمن الحركة بنهاية زمن الرجع وبداية الحركة . كما أن زمن الاستجابة يشمل الفترة الزمنية لكل من زمن الرجع وزمن الحركة شكل(٣/١٠).

(1) David K, Miller. Measurement by The Physical Educator: Why and How 1988. P. 232. (Adapted From AAHPERD Youth Fitness test Manual, Reston, Viriginia: AAHPERD, 1976).



شكل(٣/١٠)تصنيف زمن الاستجابة الحركية[1]

وعلى ضوء الشكل (٣/١٠) فإن الزمن الذى يقطعه الطفل لمسافة العدو ٣٠ أو ٥٠ ياردة يمثل زمن الاستجابة الحركية الذى هو نتاج زمن الرجع أى الفترة الزمنية بين اشارة البدء وبداية الجرى ، وزمن الحركة أى الفترة الزمنية بين بداية الحركة واتمامها أو الانتهاء منها .

وهذا ويكون زمن الرجع أطول بالنسبة للمثير الذى يتطلب واجبات حركية معقدة وقصيرة ، بينما تقصر فترة زمن الرجع بالنسبة للمثير الذى يتطلب حركات سهلة وبسيطة . والاستجابة البسيطة عبارة عن رد الفعل لنوع المثير المعروف لدى الطفل سلفاً ، أما الاستجابة المركبة فهى تتطلب التعرف على المثير أولاً قبل الاستجابة له ، فإذا قيل للطفل أن المثير قد يكون ضوءاً أحمر أو أخضر ، وأن عليه أن يستجيب فقط للضوء الأحمر ، فإن زمن رد الفعل فى هذه الحالة يصبح مركباً .

وفى حدود نتائج الدراسات التى أمكن التوصل إليها عن تطور نمو زمن الرجع - البسيط والمركب - فإنها فى مجملها تعكس تحسن زمن الرجع مع زيادة العمر حتى ٢٠ سنة . كما تفيد تفوق الأولاد على البنات .

لقد توصل « هودكينز » Hodgkins فى دراستين منفصلتين عام ١٩٦٢م وعام ١٩٦٣م شملت الجنسين (الذكور والاناث) أعمار ٦ - ٣٠ سنه إلى تحسن زمن الرجع مع

(1) Jack Keogh, David Sugden. Movement Skill Development. 1985. P. 102.

زيادة العمر حتى ٢٠ سنة . وأن الذكور بشكل عام يتفوقون على الاناث . واتفقت نتائج دراسات « ثوماس » Thomas عام ١٩٨١م و« هنرى » Henry عام ١٩٦١م و« كارون » Carron عام ١٩٧١م مع نتائج دراسة « هودكينز » بالرغم من اختلاف الفترات العمرية موضوع الدراسة .

ومن ناحية أخرى فإن نتائج دراسة « فولتون » Fulton و« هوبرد » Hubbard عام ١٩٧٥م عن تطور زمن الرجع للجنسين أعمار ٩ – ١٧ سنة أظهرت تحسن زمن الرجع مع زيادة العمر لكل من الذكور والأناث ، لكن لم تسفر عن تحديد واضح لتفوق الذكور أو الإناث .

ويظهر الجدول (٢/١٠) متوسطات زمن الرجع البسيط عبر تطور العمر الزمنى استخلاصاً من نتائج العديد من الدراسات السابقة .

جدول (٢/١٠)

مقارنة متوسطات زمن الرجع (ملى ثانيه) عبر تطور العمر الزمنى[1]

الدراسة	الجنس	العمر بالسنوات ٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢٤	إلى ٣٠
هودكنز ١٩٦٣	ذكور	٣٤٥						١٩٠				٢٠٠				١٧٠		١٨٥
هودكنز ١٩٦٢	إناث	٣٤٣						٢٢٢				٢٢٥				٢٠٣		٢١٤
فولتون ومويرد ١٩٧٥	ذكور				٢٤٥		٢١٢		٢١٤		٢٠٨		١٩٥					
	إناث				٢٣٥		٢١٨		٢١٤		٢٠٠		٢٠٢					
منزى ١٩٦١	ذكور			٢٧٥				٢١٤						١٩١			١٩٢	١٨٨
	ذكور			٢٩٥				٢٢٦						٢٠٢			٢٠٨	١٩٨
كارون ١٩٧١	ذكور		٣٩٦				٣١٣				٢٣٦				٢٤٦			
توماس ماخرون ١٩٨١	ذكور		٣٧٠		٣٣٠		٢٨٨		٢٤٩							٢٠٠		
	إناث		٤٣٨		٣٦٣		٣٢٤		٢٧٧							٢٢٧		

(1) Jack Keogh & David Sugden. Movement Skill Development. 1985. P. 163.

وربما امكن على ضوء الاستعراض النظرى ونتائج الدراسات والبحوث عن تطور نمو السرعة التوصل إلى الاستخلاصات الهامة التالية :

- يمكن تتبع تطور نمو السرعة الانتقالية من خلال المقارنة بين الأعمار المختلفة فى زمن الجرى لمسافات قصيرة محددة ، أو مسافة الجرى لفترات زمنية قصيرة . كما يمكن المقارنة وفقاً لتقدير السرعة بالمتر / ثانية .
- توجد علاقة خطية بين زيادة العمر وتحسن سرعة الجرى للأطفال (أولاد - بنات) عمر ٧ - ١٢ سنة .
- تفوق الأولاد على البنات فى جميع الأعمار فى سرعة الجرى ويكون هذا التفوق أكثر وضوحاً فى عمر ١٢ - ١٧ سنة .
- يحقق الأولاد معدل تطور للسرعة - خلال الفترة ٧ - ١٧ سنة - حوالى ٥٠٪ ، بينما لاتزيد هذه النسبة عن ٢٥٪ بالنسبة للبنات .
- يتحسن زمن الرجع مع زيادة العمر حتى ٢٠ سنة .
- عدم وجود فروق واضحة بين الجنسين (أولاد / بنات) فى تطور نمو زمن الرجع .

القدرة العضلية : Muscular Power

تعتبر القدرة العضلية قدرة بدنية مركبة ، فهى مزيج من القوة العضلية والسرعة القصوى لإخراج نمط حركى توافقى . أى أنها تتطلب درجة من المهارة لإدماج السرعة والقوة العضلية .

ونظراً لأن القدرة العضلية تتضمن مزيجاً من القدرات الحركية ، فإنه من الصعوبة بمكان التوصل إلى اختبارات نقية لقياس القدرة البدنية ، ولكن يمكن التعرف عليها من خلال بعض القياسات غير المباشرة .

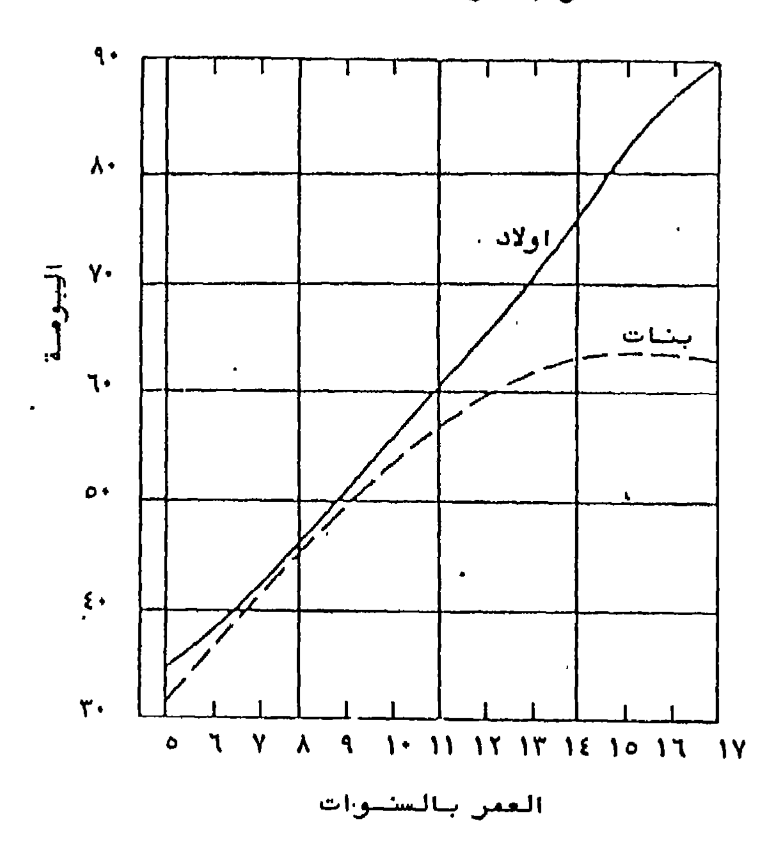
هذا وبشكل عام يوجد نوعان لقياس القدرة العضلية ، بحيث يتضمن النوع الأول إخراج أقصى قوة بأقصى سرعة بدفع الجسم ضد الجاذبية الأرضية مثل الوثب العمودى ، والوثب العريض . أما النوع الثانى فيشمل إخراج أقصى قوة بأقصى سرعة بدفع الجسم

خلف أداة مثل دفع كرة طبية أو كرة الهوكى ... إلخ .

وفى حدود البيانات المتاحة عن تطور النمو الحركى للقدرة العضلية فإن أغلبها يعتمد على النوع الأول الذى يتضمن دفع الجسم ضد الجاذبية الأرضية من خلال اختبارات الوثب ، بينما يندرج النوع الثانى الخاص بدفع الجسم خلف أداة - خاصة الكرات - ضمن اختبارات التوافق .

ويعتبر الوثب العريض والوثب العمودى من أكثر الاختبارات استخداماً لقياس القدرة العضلية . ونظراً لأن الدراسات التى استهدفت المقارنة بين الأعمار السنية المختلفة فى القدرة العضلية استخدمت فى الغالب اختبار الوثب العريض من الثبات ، وحيث إنه يوجد تشابه إلى حد كبير بين معدل نمو القدرة العضلية لاختبارى الوثب العريض والوثب العمودى فسوف نقتصر فى هذا الجزء على تتبع تطور نمو القدرة العضلية من خلال اختبار الوثب العريض من الثبات .

لقد أظهرت نتائج دراسة « اسبنشاد » Espenshade عام ١٩٦٠م تحسن الأولاد والبنات فى الوثب العريض من ٨٣ سنتيمتر فى عمر ٥ سنوات إلى ١٦٦ سنتيمتر فى عمر ١٠ - ١١ سنة . وبينما يستمر تحسن الأولاد حتى ٢٢٥ سنتيمتر فى عمر ١٧ سنة ، فإن مستوى البنات يتوقف عند مستوى ١٦٠ سنتيمتر فقط كما هو موضح بالشكل (١٠/٤) .



شكل (٤/١٠) تطور نمو القدرة العضلية (اختبار الوثب العريض من الثبات للأولاد والبنات عمر ٥ – ١٧ سنة[1]

وقد توصل « كلارك » Clarke عام ١٩٧١م فى دراسته المرجعيه لنتائج العديد من الدراسات السابقة عن تطور نمو القدرة العضلية ، كما تقاس – باختبار الوثب العريض من الثبات – إلى نتائج مشابهة جدول (٣/١٠) وشكل (٥/١٠) .

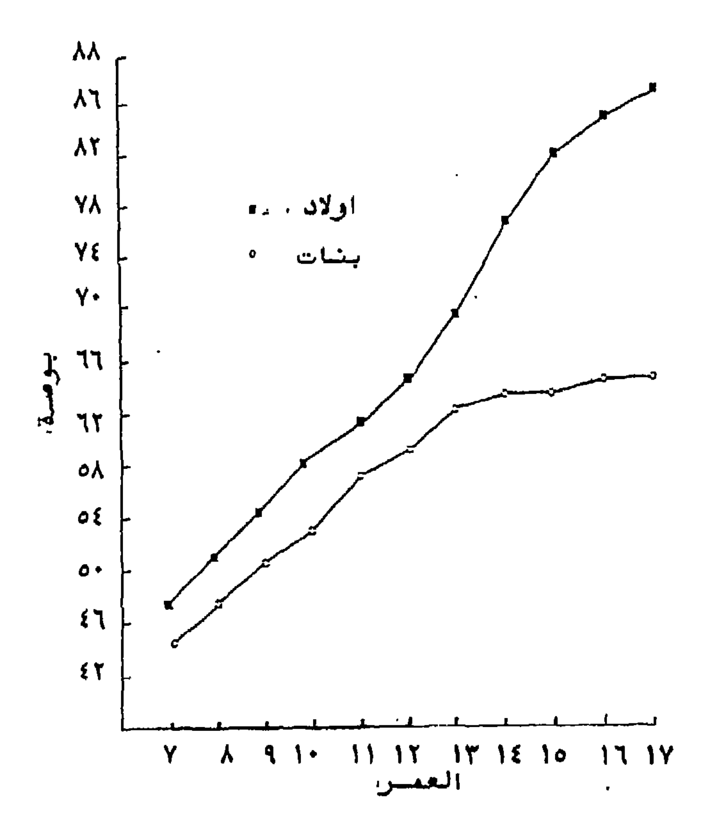
(1) Espenschade A. & Eckert H. Motor Development 1978. P. 330).

جدول (٣/١٠)

قيم المتوسط لنتائج الدراسات السابقة لتطور نمو القدرة العضلية - لاختبار الوثب العريض - للأولاد والبنات عمر ٧ - ١٧ سنة (المسافة بالبوصة)[1]

الدراسة	العمر										
	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
الأولاد											
« كيوف » ١٩٦٥	٤٩	٥٥	٥٧	٦١	٦٧						
« مالينا » ١٩٦٨	٤٦	٥٠	٥٤	٥٦	٥٩						
« بيكوك » ١٩٦٠	٤٧	٥١	٥٣	٥٧	٦٠	٦٣	٦٨	٧٤	٧٧		
« واشنطن » ١٩٦٥	٤٤	٤٧	٥٠	٥٤	٥٧	٥٩					
« الجمعية الأمريكية » ١٩٦٥				٦٠	٦٢	٦٦	٧٠	٧٦	٨١	٨٥	٨٧
« كاليفورنيا » ١٩٦٦				٥٨	٦٠	٦٦	٧١	٧٨	٨٢	٨٣	٨٥
« فليشمان » ١٩٦٤							٦٨	٧٤	٨٢	٨٥	٨٥
(المتوسط العام)	٤٧	٥١	٥٤	٥٨	٦١	٦٤	٦٩	٧٦	٨١	٨٤	٨٦
البنات											
« كيوف » ١٩٦٥	٤٩	٥٠	٥٣	٥٧	٦٢						
« مالينا » ١٩٦٨	٤٣	٤٧	٥٠	٥٢	٥٦						
« بيكوك » ١٩٦٠	٤٢	٤٦	٤٨	٥١	٥٦	٥٦	٦١	٦٢	٦٢		
« واشنطن » ١٩٦٥	٤١	٤٤	٤٧	٥٠	٥٣	٥٣					
« الجمعية الأمريكية » ١٩٦٥				٥٥	٥٨	٦٠	٦٠	٦٣	٦٤	٦٤	٦٥
« كاليفورنيا » ١٩٦٦				٥٥	٥٦	٦٥	٦٥	٦٧	٦٦	٦٦	٦٥
« فليشمان » ١٩٦٤							٦٠	٦٠	٦٠	٦١	٦٣
(المتوسط العام)	٤٤	٤٧	٥٠	٥٣	٥٧	٥٩	٦٢	٦٣	٦٣	٦٤	٦٤

(1) Jack Keogh & David Sugden. Movement Skill Development 1985. P. 144.



شكل (١٠/٥) تطور نمو القدرة العضلية - اختبار الوثب العريض من الثبات - للأولاد والبنات عمر ٧ - ١٧ سنة اعتماداً على قيمة المتوسط العام لنتائج الدراسات السابقة[1]

ويظهر الشكل (١٠/٥) الخاص بتطور نمو القدرة العضلية للأولاد والبنات عمر ٧ - ١٧ سنة - اعتماداً على قيم المتوسط العام لنتائج الدراسات السابقة التى أجريت فى مجتمعات مختلفة - أن هذه القدرة تنمو بشكل منتظم خلال الفترة ٧ - ١٢ سنة ، وأن النسبة المئوية لمعدل التغير تكون متقاربة حوالى ٣٦٪ ، ٣٤٪ للأولاد والبنات على التوالى . ثم يحدث تغير واضح فى منحنى النمو بما يعكس توقف النمو تقريباً للبنات عند عمر ١٣ سنة ، بينما يستمر النمو بالنسبة للأولاد حتى عمر ١٧ سنة .

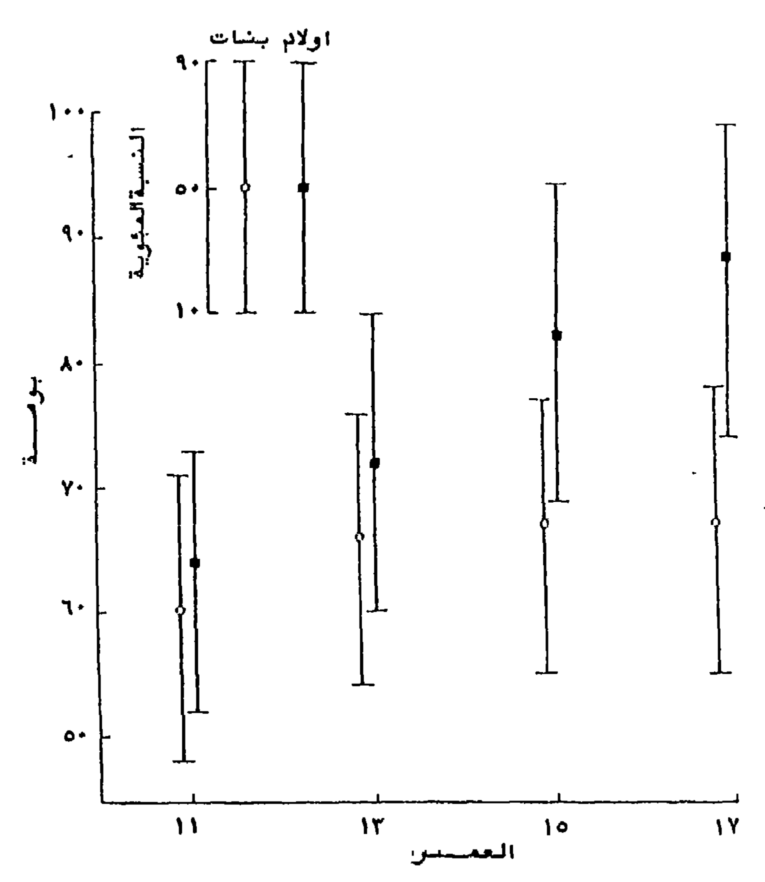
هذا ويحتفظ الأولاد بالتفوق على البنات خلال الاعمار المختلفة فى القدرة العضلية ، وأن هناك تبايناً واضحاً فى مقدار هذا التفوق ، حيث تراوح بين ٣ - ٥ بوصات خلال الفترة العمرية من ٧ - ١٢ سنة ، وازداد إلى ٢٢ بوصة فى عمر ١٧ سنة .

(1) Jack Keogh & David Sugden. Movement Skill Development 1985. P. 145.

وبشكل عام فإن النسبة المئوية لمعدل التغير للقدرة العضلية خلال الفترة العمرية من ٧ - ١٧ سنة تقدر بحوالى ٨٢٪ للأولاد ، وتبلغ حوالى ٤٥٪ للبنات .

ومما هو جدير بالذكر أن المقارنات بين قيم المتوسطات - وفقاً لمتغير العمر ونوع الجنس - يمكن أن يقود إلى سوء الفهم ، إذا لم يؤخذ فى الاعتبار طبيعة التوزيع الاعتدالى للبيانات للمجموعات موضوع المقارنة .

ويظهر الشكل (٦/١٠) المقارنة بين المجموعات أعمار ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٧ سنة فى اختبار الوثب العريض من الثبات ، مع الأخذ فى الاعتبار المدى العام للتوزيع الاعتدالى للبيانات وفقاً للنسب المئوية التالية : ١٠٪ و ٥٠٪ و ٩٠٪ .



شكل (٦/١٠) المقارنة بين الأولاد والبنات أعمار ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٧ سنة فى اختبار الوثب العريض وفقاً للنسبة المئوية ١٠٪ ، ٥٠٪ ، ٩٠٪[1]

---

(1) Jack Keogh & David Sugden. Movement Skill Development 1985. P. 147.

ويظهر الشكل (٦/١٠) التقدم الواضح للأولاد مقابل الانخفاض الشديد لمعدل تقدم البنات فى القدرة العضلية خلال الفترة من ١١ - ١٧ سنة . وبالرغم من أن الأولاد يتفوقون على البنات فى عمر ١١ ، ١٣ سنة فإنه يوجد تداخل فى كل عمر يعكس استطاعة العديد من البنات انجاز المستوى المتوسط للقدرة العضلية للأولاد فى نفس العمر .

وقد اتضح هذا التداخل لأعمار ١١ ، ١٣ سنة عندما شملت المقارنة المجموعات من نفس الجنس ، بمعنى أن العديد من الأولاد عمر ١١ سنة يستطيعون انجاز المستوى المتوسط للأولاد عمر ١٣ سنة ، وأن العديد من البنات عمر ١١ سنة يستطعن انجاز المستوى المتوسط للبنات عمر ١٣ سنة .

هذا ويقل التداخل بين توزيع الدرجات - وفقاً لمتغير العمر أو الجنس - عندما تشمل المقارنة عمر ١٧ سنة ، حيث اتضح أن أغلب الأولاد عمر ١٧ سنة يحققون مستوى أفضل من الأولاد عمر ١١ سنة . وفى المقابل فإن أغلب الأولاد عمر ١٧ سنة يحققون مستوى أفضل من البنات لنفس العمر .

ويظهر الجدولان (٤/١٠) ، (٥/١٠) معايير تطور نمو القدرة العضلية كما تقاس باختبار « الوثب العريض من الثبات » ، واختبار الوثب العمودى للأولاد والبنات عمر ٩ - ١٧ سنة .

جدول (٤/١٠)

معايير تطور نمو القدرة العضلية - اختبار الوثب العريض من الثبات - للأولاد والبنات عمر ٩ - ١٧ سنة فأكثر (المسافة بالسنتيمتر)(١)

الجنس	النسبة المئوية ٪	العمر							
		٩ - ١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧ فأكثر
أولاد	٩٥	١٨٣	١٨٨	١٩٨	٢١٦	٢٢٩	٢٤٤	٢٤٩	٢٥٧
	٧٥	١٦٣	١٧٠	١٧٥	١٩١	٢٠٣	٢١٨	٢٢٩	٢٣٦
	٥٠	١٥٠	١٥٧	١٦٥	١٧٥	١٨٨	٢٠٣	٢١٣	٢١٨
	٢٥	١٣٧	١٤٢	١٥٢	١٥٧	١٦٨	١٨٥	١٩٨	١٩٨
	٥	١١٧	١٢٢	١٢٧	١٣٢	١٤٢	١٥٧	١٦٥	١٦٠
بنات	٩٥	١٧٨	١٨٣	١٨٨	١٩٦	٢٠٣	٢٠١	١٩٨	٢٠٦
	٧٥	١٥٧	١٦٣	١٦٨	١٧٥	١٨٠	١٧٨	١٧٥	١٨٣
	٥٠	١٤٢	١٥٠	١٥٢	١٦٠	١٦٣	١٦٥	١٦٠	١٦٥
	٢٥	١٢٤	١٣٢	١٣٧	١٤٥	١٤٧	١٤٧	١٤٥	١٥٠
	٥	١٠٤	١١٢	١١٧	١٢٢	١٢٢	١٢٧	١٢٢	١٢٤

(1) David K. Miller. Measurement By The Physical Educatr: Why and How. 1988 P. 185.

جدول (١٠/٥)

معايير تطور نمو القدرة العضلية - اختبار الوثب العمودى - للأولاد والبنات عمر ٩ - ١٧ سنة فاكثر (المسافة بالسنتيمتر)[1]

الجنس	النسبة المئوية %	العمر							
		١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧ فاكثر
أولاد	٩٥	٣٩	٤٢	٤٤	٤٨	٥٢	٥٥	٥٧	٦١
	٧٥	٣٢	٣٤	٣٧	٤١	٤٤	٤٧	٥٠	٥٣
	٥٠	٢٨	٣٠	٣٣	٣٧	٤١	٤٣	٤٦	٥٠
	٢٥	٢٣	٢٥	٢٨	٣٢	٣٦	٣٨	٤١	٤٤
	٥	١٥	١٨	١٨	٢٢	٢٥	٢٨	٣٠	٣٤
بنات	٩٥	٣٦	٣٧	٣٨	٤٠	٤١	٤٣	٤٣	٤٣
	٧٥	٢٩	٣٠	٣٢	٣٣	٣٤	٣٧	٣٧	٣٧
	٥٠	٢٥	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣٣	٣٣	٣٣
	٢٥	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٧	٢٩	٢٩	٢٩
	٥	١٥	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢٣	٢٣	٢٣

(1) David K. Miller. Measurement By The Physical Educatr: Why and How. 1988 P. 184.

وربما امكن على ضوء الاستعراض النظرى ونتائج الدراسات والبحوث عن تطور نمو القدرة العضلية التوصل إلى الاستخلاصات الهامة التالية :

- يعتبر اختبار « الوثب العريض من الثبات » من أكثر الاختبارات استخداماً وصلاحية للمقارنة بين الأعمار المختلفة والجنس فى تطور نمو القدرة العضلية .
- تشهد الفترة العمرية ٧ - ١٢ سنة نمواً منتظماً للقدرة العضلية لكل من الأولاد والبنات .
- بينما يتوقف نمو القدرة العضلية للبنات عند عمر ١٢ سنة فإنه يستمر للأولاد حتى عمر ١٧ سنة .
- يحتفظ الأولاد بالتفوق على البنات فى القدرة العضلية خلال الفترة العمرية ٧ - ١٧ سنة . ويزداد هذا التفوق بشكل خاص خلال الفترة العمرية ١١ - ١٧ سنة .
- يبلغ معدل نمو القدرة العضلية للأولاد خلال الفترة العمرية ٧ - ١٧ سنة حوالى ٨٢٪ ، وهذه النسبة تمثل حوالى ضعف معدل تطور نمو القدرة العضلية للبنات خلال نفس الفترة العمرية .
- يوجد تداخل وفقاً لمتغير (العمر والجنس) فى تطور نمو القدرة العضلية خلال الفترة العمرية ١١ - ١٣ سنة ، ويقل هذا التداخل بشكل واضح فى عمر ١٧ سنة .

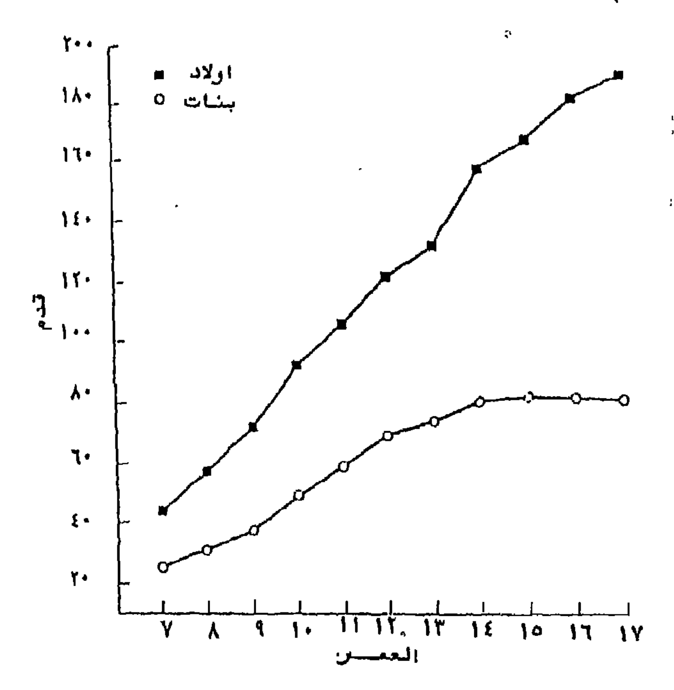
التوافق : Co-ordination

يكاد يكون هناك معنى عام متفق عليه لتعريف التوافق الحركى بأنه مقدرة الطفل على ادماج حركات من أنواع مختلفة فى إطار واحد وتزداد الحاجة إلى التوافق الحركى كلما كانت الحركات أكثر تعقيداً .

وتجدر الإشارة إلى أن نتائج دراسة « بارو » Barrow و « ملك جى » Mc Gee عام ١٩٨٠م أثبتت أنه يوجد ارتباط مرتفع بين التوافق الحركى وكل من التوازن ، والسرعة ، والرشاقة ، بينما يوجد ارتباط منخفض مع كل من القوة العضلية والتحمل .

هذا وتوجد أنماط عديدة للتعبير عن التوافق الحركى للطفل ، منها حركات التوافق بين أطراف الجسم ، أو التوافق الكلى للجسم أو التوافق بين الذراع والعين أو القدم والعين .

وبالنسبة لتتبع تطور نمو التوافق الحركى عبر مراحل الطفولة والمراهقة ، فإن التوافق بين الذراع والعين كما يقاس باختبار رمى الكرة لأبعد مسافة احتل أهمية متميزة . وبالرغم من ذلك فإن هناك صعوبات ترتبط بتتبع تطور نمو هذه القدرة البدنية باستخدام اختبار رمى الكرة لأبعد مسافة ، ويرجع ذلك إلى وجود اختلافات فى حجم الكرة ، أو طريقة الأداء ، أو وضع البداية . ولكن يبدو أن مثل هذه الصعوبات السالفة الذكر لا تؤثر تأثيراً جوهرياً على نمط التغيير العام والواضح لتطور نمو التوافق الحركى والذى يظهره الشكل (٧/١٠)



شكل (٧/١٠) تطور نمو التوافق الحركى – اختبار رمى الكرة لابعد مسافة – للأولاد والبنات عمر ٧ – ١٧ سنة[1]

---

(1) Jack Keopgh & David Sugden. Movement Skill Develop Ment. 1985. 150.

يتضح من الشكل (١٠/٧) أن هناك زيادة فى معدل نمو التوافق الحركى كما يقاس باختبار رمى الكرة لأبعد مسافة لدى الأولاد والبنات عمر ٧ - ١٢ سنة على نحو يزيد بشكل واضح عن تطور نمو القدرات البدنية الأخرى - سرعة الجرى ، والوثب لأبعد مسافة - حيث تتضاعف القدرة على رمى الكرة لأبعد مسافة بحوالى ثلاثة أضعاف .

كما يظهر منحنى النمو أن الأولاد يحتفظون بالتفوق على البنات خلال الأعمار المختلفة ، وأن هذا التفوق يكون أكثر وضوحاً مع زيادة العمر وخاصة عند عمر ١٢ ، ١٣ سنة ، حيث يزداد معدل النمو للأولاد بينما يقل أو يكاد يتوقف بالنسبة للبنات ، ويصل هذا التفوق إلى مقدار الضعفين ونصف عندما يبلغ الأولاد عمر ١٧ سنة .

ويظهر الجدول (١٠/٦) معايير تطور نمو التوافق الحركي لاختبار رمى كرة الهوكى لأبعد مسافة للأولاد عمر ٦ - ١٣ سنة فى المجتمع البلجيكى .

جدول (٦/١٠)

معايير تطور نمو التوافق الحركى لاختبار رمى كرة الهوكى لأبعد مسافة للأولاد عمر ٦ - ١٣ سنة (المسافة بالمتر)[١]

النسبة المئوية ٪	العمر							
	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
٩٥	١٣,٢٦	١٦,٤٠	٢٠,٠٠	٢٤,٥٠	٢٨,١٥	٣١,٤٥	٣٥,٧٠	٤٢,١٠
٧٥	٨,٩٠	١١,٦٥	١٥,٣٠	١٩,٢٥	٢٢,٦٠	٢٥,٤٠	٢١,١٠	٣٢,٧٠
٥٠	٦,٧٥	٨,٨٠	١٢,٠٠	١٥,٠٠	١٨,٣٥	٢٦,٢٣	٢٤,٠٥	٢٧,٤٥
٢٥	٤,٩٢	٦,٤٠	٨,٧٩	١١,٣٠	١٣,٠٠	١٦,٢٨	١٨,٤٠	٢١,١٠
٥	٣,٢٠	٤,٤٠	٦,١٠	٧,٣٥	٩,٠٠	١١,٤٠	١٣,٣٠	١٤,٥٠
المتوسط	٦,٧٥	٨,٨٠	١٢,٠٠	١٥,٠٠	١٨,٣٥	٢١,٢٣	٢٤,٠٥	٢٧,٤٥
الانحراف المعيارى	١,٨٩	٢,٧٣	٢,٨٥	٢,٥٨	٤,٣٥	٤,٠٥	٤,٩١	٥,١٥
العينة	١٦١	٥٨٢	٥٥١	٦٠٧	٦٤٤	٨٦٦	٦٨٩	١٩٩

(1) Hebbelinck & Borms. Tests for Physical Performance for 6 to 13 years old. 1982.

وربما امكن على ضوء الاستعراض النظرى ونتائج الدراسات والبحوث عن تطور نمو التوافق التوصل إلى الاستخلاصات الهامة التالية :

- يعتبر اختبار رمى الكرة لأبعد مسافة من الاختبارات الشائعة لتتبع نمو التوافق الحركى للجنسين .
- يتضاعف نمو هذه القدرة البدنية حوالى ثلاث مرات لكل من الأولاد والبنات خلال الفترة العمرية ٧ - ١٢ سنة .
- بينما يتوقف نمو هذه القدرة البدنية عند عمر ١٢ و ١٣ سنة للبنات ، فإنه يستمر نموها حتى عمر ١٧ سنة للأولاد .
- يحتفظ الأولاد بالتفوق المستمر على البنات فى هذه القدرة البدنية خلال الفترة العمرية ٧ - ١٧ سنة .
- تتضاعف قدرة الأولاد بمقدار مرتين ونصف مقارنة بأداء البنات عند سن ١٧ سنة .

الرشاقة : Agility

يكاد يتفق المهتمون بدراسة القدرات البدنية والنمو الحركى على أن الرشاقة تعتبر من القدرات البدنية الهامة ذات الطبيعة المركبة ، حيث إنها ترتبط بجميع مكونات الأداء البدنى ، والتى يأتى فى مقدمتها القوة العضلية والسرعة والتوافق والتوازن الحركى .

وتعنى الرشاقة بشكل عام أنها قدرة الجسم أو أجزاء منه على تغيير أوضاعه أو اتجاهه بسرعة وبدقة .

ويجد المهتم بتطور نمو الرشاقة - عبر مرحلة الطفولة المتأخرة والمراهقة - أن ثمة صعوبة ألا وهى ذلك التباين الكبير لنوع الاختبارات المستخدمة فضلاً عن طرق تسجيل نتائجها . وبالرغم من ذلك فإن هناك بعض المحاولات التى أسفرت عن نتائج يعتد بها لإعطاء تصور عام عن تطور نمو الرشاقة .

فقد حاول « كيوف » عام ١٩٦٥م التعرف على تطور نمو هذه القدرة البدنية لأطفال عمر ٦ - ٩ سنوات من الجنسين ، بأن طلب منهم أداء بعض الواجبات الحركية التى تعكس قياس هذه القدرة البدنية (الرشاقة) ، وتوصل إلى أن حوالى ٣١٪ من الأولاد ، ٤٩٪ من البنات عمر ٦ سنوات تمكنوا من إنجاز هذه الواجبات الحركية . وأن هذه النسبة ازدادت بشكل واضح لأطفال عمر ٩ سنوات حيث استطاع ٦٢٪ من الأولاد ، مقابل ٧١٪ من البنات انجاز الواجبات المنوط بهم أداؤها .

ويبدو أن هناك اتفاقاً بين نتائج الدراسات المتاحة - بالرغم من قلتها - عن تطور نمو الرشاقة لأطفال عمر ٦ - ٩ سنوات ، بما يفيد أن هذه الفترة تشهد نمواً واضحاً ، وأن البنات يحققن تفوقاً ملحوظاً على الأولاد .

والأمر لا يستمر كذلك خلال الفترة العمرية ٩ - ١٧ سنة ، حيث إن معدلات النمو - بشكل عام - تكون محدودة ، كما أن الأولاد يحققون تفوقاً مستمراً على البنات .

ويظهر الجدولان (١٠/٧) ، (١٠/٨) تطور نمو الرشاقة للأولاد والبنات عمر ٩ - ١٧ سنة حيث يتضمن الجدول (١٠/٧) التغير فى اتجاه الجرى كما يقاس باختبار الجرى المكوكى ٩ × ١٤ متراً . ويشمل الجدول (١٠/٨) التغير فى وضع الجسم كما يقاس باختبار الانبطاح المائل من الوقوف لمدة ٣٠ ثانية .

جدول (٧/١٠)

معايير تطور نمو الرشاقة لاعمار ٩ - ١٧ سنة فى اختبار الجرى المكوكى ٩ × ١٤ متراً لاقرب عشر من الثانية[1]

	العمر							
	٩ - ١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
النسبة المئوية	الأولاد							
٩٥٪	١٠,٠	٩,٠	٩,٦	٩,٣	٨,٩	٨,٩	٨,٦	٨,٦
٧٥٪	١٠,٦	١٠,٤	١٠,٢	١٠,٠	٩,٦	٩,٤	٩,٣	٩,٢
٥٠٪	١١,٢	١٠,٩	١٠,٧	١٠,٤	١٠,١	٩,٩	٩,٩	٩,٨
٢٥٪	١٢,٠	١١,٥	١١,٤	١١,٠	١٠,٧	١٠,٤	١٠,٥	١٠,٤
٥٪	١٣,١	١٢,٩	١٢,٤	١٢,٤	١١,٩	١١,٧	١١,٩	١١,٧
النسبة المئوية	البنات							
٩٥٪	١٠,٢	١٠,٠	٩,٩	٩,٩	٩,٧	٩,٩	١٠,٠	٩,٦
٧٥٪	١١,١	١٠,٨	١٠,٨	١٠,٥	١٠,٣	١٠,٤	١٠,٦	١٠,٤
٥٠٪	١١,٨	١١,٥	١١,٤	١١,٢	١١,٠	١١,٠	١١,٢	١١,١
٢٥٪	١٢,٥	١٢,١	١٢,٠	١٢,٠	١٢,٠	١١,٨	١٢,٠	١٢,٠
٥٪	١٤,٣	١٤,٠	١٣,٣	١٣,٢	١٣,١	١٣,٣	١٣,٧	١٤,٠

(1) Harold M. Barrow & Rosemary McGee. A Practical Approach To Measurement in Physical Education. 1979. P. 183.

جدول (٨/١٠)

معايير تطور نمو الرشاقة لاعمار ٩ - ١٧ سنة فى اختبار الانبطاح المائل من الوقوف لمدة ٣٠ ثانية (عدد التكرارات الصحيحة)(١)

	العمر								
	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
النسبة المئوية	الأولاد								
٪٩٥	٢٢	٢٠	٢٠	٢٢	٢٣	٢٤	٢٤	٢٣	٢٤
٪٧٥	١٥	١٥				١٩			
٪٥٠	١٣	١٣	١٣		١٦			١٧	
٪٢٥				١٢		١٤	١٥		١٥
٪٥	٦	٦	٦	٧	٨	١٠	١١	١٠	٩
النسبة المئوية	البنات								
٪٩٥	٢٠	١٩	١٨	٢٠	٢٠	٢٠	١٩	١٨	١٩
٪٧٥	١٥		١٥		١٦				
٪٥٠		١٢		١٣					
٪٢٥		١٠			١١		١٢	١١	
٪٥	٦	٦	٧	٦	٦	٧	٧	٣	٥

(1) Harold M. Barrow & Rosemary McGee. A Practical Approach To Measurement in Physical Education. 1979. P. 210.

وربما امكن على ضوء الاستعراض النظرى ونتائج الدراسات والبحوث عن تطور نمو الرشاقة التوصل إلى الاستخلاصات الهامة التالية :

- تشهد الفترة العمرية ٩ - ١٧ سنة - بشكل عام - نمواً محدوداً للرشاقة مقارنة بالعديد من القدرات البدنية الأخرى .
- حقق الأولاد معدل نمو للرشاقة خلال الفترة العمرية ٩ - ١٧ سنة حوالى ١٢٪ ، بينما لم يتجاوز معدل نمو الرشاقة للبنات ٨٪ .
- يتوقف نمو الرشاقة لدى البنات عندما يبلغن عمر ١٤ سنة ، بينما يستمر النمو بالنسبة للأولاد حتى عمر ١٧ سنة .
- يتراوح معدل التقدم السنوى للأولاد بين ٢ , ٠ ثانية ، ٣ , ٠ ثانية ، بينما يتراوح بين ١ , ٠ ثانية ، ٣ , ٠ ثانية بالنسبة للبنات .
- يحتفظ الأولاد بتفوقهم على البنات خلال فترة العمر ٩ - ١٧ سنة بحوالى ٥ , ٠ ثانية إلى ١ ثانية .
- تلعب الوراثة دوراً هاماً فى تطور نمو الرشاقة وبالرغم من ذلك يمكن تنميتها ، ولكن تحتاج إلى درجة كبيرة من التدريب لتطور نموها والمحافظة عليها .
- يمكن تنمية الرشاقة من خلال تنمية القدرات البدنية المرتبطة بها - خاصة - القوة العضلية ، والسرعة ، والتوافق ، والتوازن الحركى .

التوازن : Balance

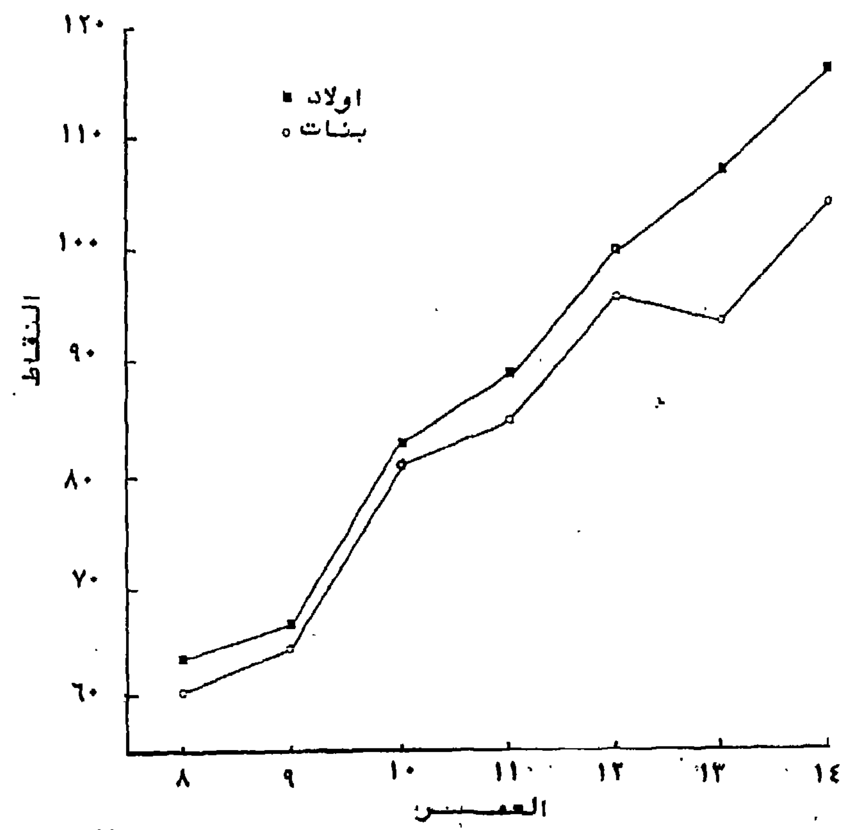
سبق أن تناولنا - فى موضع سابق من هذا الكتاب - مفهوم التوازن واوضحنا أن هناك نوعين هما : التوازن الثابت ، ويعنى المقدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط أو اهتزاز عند اتخاذ أوضاع معينة . والتوازن الحركى ، ويقصد به القدرة على الاحتفاظ بتوازن الجسم عند أداء حركى معين ، كما هو الحال عندما يؤدى الطفل المشى على عارضة التوازن .

وربما يكون من الصعوبة بمكان تتبع تطور نمو التوازن الثابت ، خلال فترة عمرية كبيرة ٧ - ١٧ سنة نظراً لعدم توافر اختبارات تقيس هذه القدرة البدنية ، وتلائم هذا التباين الكبير بين الأعمار المختلفة . وفى هذا الصدد فقد حاول « باتشمان » Bachman عام ١٩٦١م تتبع تطور نمو التوازن الثابت لفترة عمرية ٧ - ٢٠ سنة واستخدم لهذا الغرض جهاز التوازن الثابت Stabilometer ، وجاءت النتائج متعارضة ، وقد فسر « باتشمان » هذا القصور فى ضوء عدم ملاءمة أدوات القياس ، لقياس التوازن الثابت للأعمار السنية المتباينة .

هذا وتشير البيانات المتوافره عن تطور نمو التوازن الثابت ، إلى تفوق الأولاد على البنات فى عمر ٦ و ٧ سنوات ، بينما تتفوق البنات على الأولاد فى عمر ٧ - ٩ سنوات . هذا ولا تتسق البيانات حول تحديد طبيعة مسار نمو التوازن الثابت للفترة العمرية التالية . وربما كان أحد الأسباب لعدم اتساق النتائج الخاصة بتطور نمو التوازن الثابت ، أن هذه الاختبارات تتميز بقدر كبير بالخصوصية ، بمعنى أن الفرد قد يسجل درجات مرتفعة فى أحد الاختبارات ، بينما هو نفسه يسجل درجات منخفضة فى اختبار آخر .

ويبدو أن هناك اختلافاً بين طبيعة تطور نمو التوازن الثابت ، والتوازن الحركى ، وقد يكون هذا الأمر منطقياً على ضوء اختلاف الواجبات الحركية لكل من النوعين فضلاً عن انخفاض قيمة معاملات الارتباط بين التوازن الحركى والتوازن الثابت بحيث لم تتجاوز ١٣,٠ .

هذا وفى حدود البيانات المتوافرة عن تطور نمو التوازن الحركى لأطفال عمر ٨ - ١٤ سنة والمستقاة من نتائج دراستين استخدمتا نفس الأدوات والاجراءات الخاصة بقياس التوازن الحركى - « هيث » Heath عام ١٩٤٩م ، و« جوتزنجر » Goet-Zinger عام ١٩٦١م - فانها تعكس تحسن التوازن الحركى مع زيادة العمر ، ثم يحدث توقف أو انخفاض تطور النمو للبنات عمر ١٢ سنة بينما يستمر تطور النمو للأولاد . شكل (٨/١٠) .



شكل (١٠/٨) تطور نمو التوازن الحركي للأولاد والبنات عمر ٨ – ١٤ سنة[1]

ويظهر من الشكل (١٠/٨) أن هناك تقارباً في مستوى التوازن الحركي بين الجنسين (أولاد – بنات) وأن منحنى النمو يسير على نحو غير منتظم . بمعنى أن أعماراً معينة تشهد تقدماً ملحوظاً لنمو التوازن الحركي كما هو الحال في عمر ٩ و ١٠ سنوات ، بينما يضعف هذا المعدل للنمو في أعمار أخرى ، كما هو الحال في عمر ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ سنة بالنسبة للأولاد ، وعمر ١٢ ، ١٣ سنة بالنسبة للبنات .

وربما امكن على ضوء الاستعراض النظرى ونتائج الدراسات والبحوث عن تطور نمو التوازن التوصل إلى الاستخلاصات الهامة التالية :

---

(1) Espenschad A. Eckert H. Motor Development. 1974. P. 155.

- تتميز هذه القدرة البدنية (التوازن) بالنمو فى عمر مبكر مقارنة بالقدرات البدنية الأخرى .
- يتحسن التوازن الحركى بشكل عام مع زيادة العمر .
- تبدو النتائج غير متسقة عن استمرار نمو التوازن الثابت مع زيادة العمر بعد ٩ سنوات .
- يتقارب مستوى الأولاد والبنات فى تطور نمو التوازن الحركى .
- يتفوق الأولاد على البنات فى التوازن الثابت خلال الفترة العمرية ٦ - ٧ سنوات . بينما تتفوق البنات على الأولاد خلال الفترة العمرية ٧ - ٩ سنوات .
- يتطور نمو التوازن بشكل غير منتظم عبر مراحل العمر المختلفة .
- يتوقف تطور نمو التوازن بنوعيه الثابت والحركى لدى البنات عند عمر ١٢ سنة بينما يستمر النمو بالنسبة للأولاد .
- يتأثر التوازن بطبيعة نمو البناء الجسمانى خاصة ما يتعلق بالقياسات الجسمية للأعراض والمحيطات ، على نحو يفضل القياسات الجسمية الأخرى مثل قياسات الأطوال .
- يبدو أن هناك قصوراً فى مدى ملاءمة اختبارات التوازن - خاصة التوازن الثابت - عند تتبع تطور النمو لفترات عمرية كبيرة نسبياً .
- يؤثر عامل الوراثة تأثيراً كبيراً فى تطور نمو التوازن ، وبالرغم من ذلك ، يمكن تطويره بالتدريب والممارسة .

الفصل الحادى عشر
تطور نمو المهارات الرياضية

- مقدمة
- مراحل نمو المهارات الرياضية
- تطور نمو المهارات الرياضية وعلاقته بالمهارات الأساسية
- العمر الزمنى المتوقع لأفضل انجاز رياضى
- المقارنة بين الذكور والإناث فى افضل انجاز رياضى



مقدمة :

عندما ناقشنا النموذج المقترح لتفسير اطوار النمو الحركى فى موضع سابق من هذا الكتاب اشرنا إلى أن مرحلة المهارات الرياضية تأتى فى قمة السلم الهرمى لمراحل النمو الحركى ، وانها تمثل امتداداً طبيعياً لتطور نمو المهارات الحركية الاساسية والقدرات البدنية . ونحاول فى هذا الفصل القاء المزيد من الضوء على تطور نمو المهارات الرياضية من خلال مناقشة الموضوعات التالية :

- مراحل نمو المهارات الرياضية .
- تطور نمو المهارات الرياضية وعلاقته بالمهارات الاساسية .
- العمر الزمنى المتوقع لتحقيق افضل انجاز رياضى .
- المقارنة بين الذكور والاناث فى تحقيق افضل انجاز رياضى .

مراحل نمو المهارات الرياضية :

يمكن تصنيف مراحل نمو المهارات الرياضية إلى مراحل ثلاث على النحو التالى :

أولاً : المرحلة العامة أو الانتقالية :

وتتضمن تنقيح وصقل المهارات الحركية الأساسية على نحو يسمح بتطوير ادائها من حيث الشكل والدقة والتحكم الحركى ، فضلاً عن المزاوجة بين اكثر من مهارة فى آن واحد ، وتبدأ هذه المرحلة عندما يبلغ الطفل من العمر ٧ أو ٨ سنوات تقريباً .

ثانياً : المرحلة النوعية :

وفيها يفضل الطفل ممارسة بعض الأنشطة الرياضية ، كما أنه يعزف عن ممارسة البعض الآخر ، ويتوقف ذلك إلى حد كبير على مدى اتساع ونوع الخبرات الحركية التى يقابلها الطفل ، ومدى استعداده النفسى . هذا وتشهد هذه المرحلة المزيد من المزاوجة بين المهارات الأساسية فضلاً عن أدائها على نحو أفضل من حيث الدقة والمهارة . كما يمكن استخدامها فى العديد من الألعاب التمهيدية لبعض الأنشطة الرياضية أو نشاط رياضى معين . وتبدأ هذه المرحلة عندما يبلغ الطفل من العمر حوالى ١١ - ١٣ سنة .

ثالثاً : المرحلة التخصصية :

تبدأ هذه المرحلة فى عمر حوالى ١٤ سنة وتستمر لسنوات عديدة وفقاً للعمر المتوقع لتحقيق أفضل انجاز رياضى إذا كان الغرض هو البطولة الرياضية ، أو الاستمرار فى ممارستها خلال رحلة حياة الانسان إذا كان الغرض هو الترويح والمحافظة على الصحة واللياقة .

هذا وبالرغم من وجود استقلال للمراحل الفرعية الثلاث السالفة الذكر ، فإنه يوجد تداخل فيما بينها ، وأن بداية كل مرحلة تتأثر بعوامل عديدة منها ما يرتبط بالاستعداد المعرفى والوجدانى ، ومنها ما يرتبط بالنضج البدنى والعصبى . كما أنه من الأهمية أن نشير هنا إلى عدم ضرورة أن يصل الطفل إلى مستوى الأداء الناضج لجميع المهارات الأساسية حتى ينجح فى أداء المهارات الرياضية ، فعلى سبيل المثال فإن الطفل الذى يبلغ من العمر ١٢ سنة ويتخصص مبكراً فى رياضة الجمباز ، فمن الأهمية أن يمتلك قدراً متميزاً من المهارات الحركية الأساسية المرتبطة برياضة الجمباز ، وفى نفس الوقت قد لا يكون الأمر كذلك بالنسبة للمهارات الحركية الأساسية الأخرى مثل الرمى ، الاستلام ، أو اللقف والتى تمثل أهمية لنشاط رياضى آخر مثل كرة السلة .

تطور نمو المهارات الرياضية وعلاقته بالمهارات الأساسية :

فى حديثنا عن النموذج المقترح لتطور النمو الحركى أكدنا أن هناك علاقة وثيقة بين المراحل المقترحة ، وأن التقصير فى استكمال النمو لمرحلة معينة يؤثر بدوره تأثيراً سلبياً على المرحلة اللاحقة . فالطفل الذى لا يصل إلى مرحلة الأداء الناضج للمهارات الحركية الأساسية يواجه مشكلة اكتسابه المهارات الرياضية على نحو جيد . بمعنى آخر فإن تطور نمو المهارات الرياضية يتأسس إلى حد كبير على مدى تمكن الطفل وإتقانه للأنماط الحركية الأساسية ، والتى تشمل : حركات التحكم والسيطرة ، والحركات الانتقالية وأخيراً حركات ثبات واتزان الجسم .

فعلى سبيل المثال فإن من الصعوبة بمكان توقع اكتساب الطفل مهارات كرة السلة على نحو جيد ، إذا أخفق فى إجادة المهارات الحركية الأساسية المرتبطة بمهارات كرة

السلة مثل الجرى ، الرمى ، الاستلام (اللقف) الوثب ، حركات ثبات واتزان الجسم ... إلخ .

ونستعرض فى هذا الجزء طبيعة العلاقة الوثيقة بين المهارات الحركية الاساسية والمهارات الرياضية لبعض الأنشطة الرياضية ، وهى على وجه التحديد : كرة السلة جدول (١١/١) ،وكرة القدم جدول (١١/٢) والعاب الميدان والمضمار جدول (١١/٣) .

جدول (١/١١)

مهارات كرة السلة[1]

الحركات الأساسية	المهارات الرياضية	
التحكم والسيطرة :		
التمرير	التمريرة الصدرية	تمريرة الدفعة البسيطة
	التمريرة باليدين أعلى الرأس	
	التمريرة بيد واحدة من الكتف	
التصويب	التصويبة السليمة	التصويب من القفز
	التصويب بمتابعة الكرات المرتدة	
المحاورة	المحاورة من الثبات	التمريرة المرتدة
	المحاورة من الحركة	
الاستلام	الاستلام أعلى الوسط	جميع الكرات المرتدة
	الاستلام اسفل الوسط	
الحركات الانتقالية :		
الجرى	الجرى فى اتجاهات مختلفة أثناء المحاورة بالكرة	
	الجرى فى اتجاهات مختلف دون كرة	
الانزلاق	حركات القدمين الدفاعية	
الخطو والحجل	التصويبة السليمة	
الوثب	استلام الكرات المرتفعة أعلى الرأس	
	جمع الكرات المرتدة	
ثبات اتزان الجسم :		
حركات محورية	الارتكاز (بالكرة أو بدونها)	
التوازن الحركى	حركات تعويضية للتغيرات الناتجة عن سرعة تغيير الاتجاه اثناء الجرى	
المراوغة	الخداع باستخدام الكرة	

(1) David L. Gallahue. Understanding Motor Development 1982. P. 255.

جدول (٢/١١)

مهارات كرة القدم[1]

الحركات الأساسية	المهارات الرياضية	
التحكم والسيطرة :		
الركل	ببطن القدم بالكعب ضربة ركنية ضربة المرمى	ضرب الكرة بوجه القدم المحاورة التمرير
الضرب	ضرب الكرة بالرأس	
المسك	مهارة حارس المرمى	
الرمى	رمى التماس مهارات الرمى لحارس المرمى	
السيطرة على الكرة	ببطن القدم بالركبتين بركبة واحدة بالصدر	
الحركات الانتقالية :		
الجرى	الجرى بالكرة الجرى دون كرة	
الوثب	ضرب الكرة بالرأس	
ثبات واتزان الجسم :		
حركات محورية	مهارات حارس المرمى مهارات اللعب	
التوازن الديناميكى	حركات الخداع والمراوغة بالكرة	

(1) David L. Gallahue. Understanding Motor Development 1982. P. 259.

جدول (٣/١١)
مهارات الميدان والمضمار(١)

الحركات الأساسية	المهارات الرياضية	
التحكم والسيطرة :		
الرمى	دفع الجلة	تطويح المطرقة
	رمى القرص	
	رمى الرمح	
الحركات الانتقالية :		
الجرى	العدو	الاقتراب فى القفز بالزانة
	جرى المسافات القصيرة	الاقتراب فى الوثب العالى
	جرى المسافات الطويلة	الاقتراب فى الوثب الطويل
الخطو	حواجز منخفضة	
	حواجز مرتفعة	
الوثب	الوثب العالى	
	الوثب الطويل	
ثبات واتزان الجسم :		
حركات محورية	الارتكاز واللف (الجلة – القرص – الرمح – المطرقة)	
التوازن الحركى	حركات تعويضية للتعبيرات الناتجة عن سرعة الاداء وسرعة تغير الاتجاه	

---

(1) David L. Gallahue. Understanding Motor Development 1982. P. 260.

العمر الزمنى المتوقع لأفضل انجاز رياضى :

إحدى الطرق المستخدمة للتعرف على العمر الزمنى الملائم لأفضل انجاز للمهارات الرياضية هو معرفتنا عمر الرياضيين الذين يمثلون الأداء الرياضى فى البطولات العالمية أو الأولمبية . وهذا الإجراء قد قام به « جاراى » Garay وآخرون عام ١٩٧٢م لتحديد العمر الزمنى للانجاز الرياضى فى الدورة الأوليمبية التى عقدت فى المكسيك عام ١٩٦٨م ، واستخدمه « مالينا » Malina وآخرون عام ١٩٨٢م لتحديد العمر الزمنى للانجاز الرياضى فى الدورة الأوليمبية التى عقدت فى مونتريال عام ١٩٧٦م .

ويظهر الجدول (٤/١١) المتوسط ومدى العمر الزمنى لتحقيق أفضل انجاز رياضى للمشتركين فى دورتى المكسيك عام ١٩٦٨م ، ومونتريال عام ١٩٧٦م ، كما يوضح الجدول (٥/١١) المتوسط والانحراف المعيارى للعمر الزمنى لتحقيق أفضل انجاز رياضى للمشتركين فى دورة لوس انجلوس عام ١٩٨٤م .

جدول (٤/١١)

العمر الزمنى المتوقع لأفضل انجاز رياضى

(دورة المكسيك ١٩٦٨م ومونتريال ١٩٧٦م)[١]

المسابقات الرياضية	الدورة الأوليمبية	ذكــــــور			انــــــاث		
		العينة	المتوسط	المدى	العينة	المتوسط	المدى
السباحة	١٩٦٨	٦٧	١٩,٢	١٤ – ٢٥	٣٢	١٦,٣	١٢ – ٢٣
	١٩٧٦	٤٤	١٩,٨	١٤ – ٢٦	٣٣	١٦,٧	١٢ – ٢٦
الغطس	١٩٦٨	١٦	٢١,٣	١٦ – ٣٠	٧	٢٧,١	١٦ – ٣٨
كرة الماء	١٩٦٨	٧١	٢٢,٩	١٦ – ٣٧			
الملاكمة	١٩٦٨	١٤٢	٢٢,٩	١٧ – ٣٥			
	١٩٧٦	٢٠	٢٣,٦	١٩ – ٣١			
الدراجات	١٩٦٨	١٠٤	٢٣,٦	١٧ – ٣٢			
	١٩٧٦	٢٢	٢٢,٨	١٧ – ٣٢			
الجمباز	١٩٦٨	٢٨	٢٣,٦	١٨ – ٣١	٢٨	٢٣,٦	١٨ – ٣١
	١٩٧٦	١١	٢٤,٨	٢٠ – ٣٣	١٥	١٧,٠	١٣ – ٢٠
كرة السلة	١٩٦٨	٦٣	٢٤,٠	١٨ – ٣٨			
ألعاب المضمار	١٩٦٨	٢٤٦	٢٤,٣	١٦ – ٤٢	٨٢	٢٠,٨	١٥ – ٢٩
الميدان والمضمار	١٩٧٦	٤٣	٢٤,١	١٧ – ٣٢	٣٤	٢١,٧	١٤ – ٢٧
التجديف	١٩٦٨	٨٦	٢٤,٣	١٨ – ٤٠			
	١٩٧٦	٨٨	٢٤,٣	١٨ – ٣٦	٥٩	٢٣,٤	١٦ – ٣٠
المصارعة	١٩٦٨	٩٠	٢٥,٨	١٧ – ٣٧			
	١٩٧٦	١٦	٢١,٩	١٧ – ٢٧			
رفع الأثقال	١٩٦٨	٥٩	٢٦,٧	١٧ – ٤٩			
	١٩٧٦	١١	٢٧,٨	٢٢ – ٣٤			

(1) Kathleen M. Haywood. Life span Motor Development 1986. P. 159.

جدول (١١/٥)

العمر الزمنى المتوقع لأفضل انجاز رياضى

(دورة لوس انجلوس عام ١٩٨٤م)[1]

المسابقات الرياضية	ذكــــور			انــــاث		
	العينة	المتوسط	الانحراف المعيارى	العينة	المتوسط	الانحراف المعيارى
سباحة	٦٤	١٩,٦٨	٢,٥٨	٤٥	١٧,٩٨	٢,٢٣
جمباز	٧٩	٢٢,٧٠	٢,٧٦	٧٥	١٦,٨١	٢,٠٩
العاب القوى :						
الجرى	٦٤	٢٢,٩٥	٣,٩٦	٤٩	٢٣,١٥	٤,٩٠
الرمى	٧١	٢٦,٧٥	٤,٢٨	٥٣	٢٥,٩٣	٤,٦٣
الوثب	٧٩	٢٤,٢١	٣,٦٨	٣١	٢٣,٧٧	٣,٣٨
الغطس	٣١	٢٢,٢٦	٥,٥٦	٢٤	٢٠,٨٨	٣,١٧
كرة السلة	١٢٠	٢٤,٧٢	٣,٤٠	٦٠	٢٢,٧٣	٤,٤١
الكرة الطائرة	١٠٢	٢٣,٨٠	٦,٢٥	١٠٢	٢٣,٨٠	٦,٢٥
كرة اليد	١٦٥	٢٥,٢١	٣,١٤	٢٩	١٨,٣٤	١,٢٦
الهوكى	١٧١	٢٥,٧٢	٣,٦٦	٩٠	٢٣,٣١	٤,١٦
تنس	٢٧	١٨,٨٩	٠,٨٩	٢٩	١٨,٣٤	١,٢٦
مبارزة	٥٩	٢٥,١٣	٤,١٧	٤٥	٢٣,٩١	٣,٨٨
كرة القدم	١٥٧	٢٣,٨٠	٣,٥٩			
ملاكمة	٢٧٣	٢٣,٠٧	٣,٥١			
المصارعة	٢٤٤	٢٣,٥٠	٤,٠٥			
الجودو	١٧١	٢٤,٢٧	٣,١٢			
الدرجات	٢٣	٢٣,٤٨	٣,٨٦			

(1) Greenberg, Star. Guinness Book Of Sports. 1984.

تم حساب المتوسط والانحراف المعيارى بواسطة المؤلف .

المقارنة بين الذكور والإناث في أفضل انجاز رياضي :

حتى يتسنى إجراء مقارنة بين أفضل انجاز رياضى للإناث والذكور فإن ذلك يتطلب المقارنة بين المسابقات التى يؤديها كلا الجنسين ، ويتشابه الأداء فيها من حيث القواعد القانونية أو المواصفات الخاصة بالأدوات والأجهزة ويتحقق هذا فى عدد محدود من المسابقات الرياضية مثل السباحة والجرى والوثب . ويظهر الجدول (١١/٦) المقارنة بين الاناث والذكور فى أفضل انجاز رياضى أوليمبى لدورة لوس انجلوس عام ١٩٨٤م لمسابقات السباحة ، الجرى ، والوثب . وقد أمكن تحديد الفروق بين الأداء الأوليمبى للاناث نسبة إلى الذكور فى هذه المسابقات وفقاً للإجراء الذى استخدمه « جاك هودسون » Jack Hudson عام ١٩٧٢م ويتضمن قسمة الرقم الاوليمبى للذكور (الرقم الأصغر) على الرقم الأوليمبى للإناث (الرقم الأكبر) ، مثال ذلك الرقم الأوليمبى فى سباحة ١٠٠ متر حرة للذكور هو ٤٩,٩٩ ثانية ، وأن الرقم الأوليمبى فى سباحة ١٠٠ متر حرة للاناث هو ٥٤,٧٩ ثانية . فإنه يمكن تحديد نسبة أداء الاناث للذكور على النحو التالى ٤٩,٩٩ / ٥٤,٧٩ = ٩١,٢٪ بمعنى آخر فإن الذكور يتفوقن على الإناث فى هذه المسابقة بحوالى ٨,٨٪ .

جدول (٦/١١)

المقارنة بين الاناث والذكور فى أفضل انجاز رياضى لمسابقات السباحة - الجرى - الوثب

(دورة لوس انجلوس ١٩٨٤)[1]

المسابقة		الاناث	الذكور	الاناث / الذكور ٪
السباحة		"		
الحرة	١٠٠ متر	٥٤,٧٩	٤٩,٩٩	٩١,٢
	٢٠٠ متر	١,٥٨,٣٣	١,٤٩,٨١	٩٢,٨
	٤٠٠ متر	٤,٠٨,٧٦	٣,٥١,٣١	٩٢,٩
الظهر	١٠٠ متر	١,٠٠,٨٦	٥٥,٤٩	٩١,٢
	٢٠٠ متر	٢;١١,٧٧	١,٥٩,١٩	٩٠,٥
الصدر	١٠٠ متر	١,١٠,١١	١,٠٣,١١	٩٠,٠
	٢٠٠ متر	٩,٢٩,٥٤	٢,١٥,١١	٩٠,٤
الفراشة	١٠٠ متر	١,٠٠,١٣	٥٤,٢٧	٩٠,٣
	٢٠٠ متر	٢,١٠,٤٤	١,٥٩,٢٣	٩١,٤
المتنوع	٢٠٠ متر	٢,١٤,٤٧	٢,٠٧,١٧	٩٤,٦
	٤٠٠ متر	٤,٣٦,٢٩	٤,٢٢,٨٩	٩٥,٢
الجرى				
	١٠٠ متر	١١,٠١	٩,٩٥	٩٠,٤
	٢٠٠ متر	٢٢,٠٣	١٩,٨٣	٩٠,٠
	٤٠٠ متر	٤٨,٨٨	٤٣,٨٦	٨٩,٧
	٨٠٠ متر	١,٥٣,٤٣	١,٤٣,٥٠	٩١,٢
	١٥٠٠ متر	٣,٥٦,٥٦	٣,٣٤,٩١	٩٠,٨
	٣٠٠٠ متر	٨,٤٣,٣٢	٨,٠٨,٠٢	٩٣,٣
الوثب				
	الوثب العالى	١,٩٧ متر	٢,٣٦ متر	٨٣,٥
	الوثب الطويل	٧,٠٦ متر	٨,٩٠ متر	٧٩,٣

(1) Osama Ratib, Sedki Nour El Deen. Comparative Study Between Females And Males In Sports Olympic Performances. 1985.

ويمكن أن نستخلص من الجدول (٦/١١) الخاص بالمقارنة بين الاناث والذكور فى أفضل انجاز رياضى لمسابقات السباحة والجرى والوثب الاعتبارات الهامة التالية :

أولاً : أن المستوى الرقمى الأوليمبى للإناث يقترب من المستوى الرقمى الأوليمبى للذكور فى مسابقات السباحة على نحو يزيد عن مسابقات الجرى والوثب . ويمكن تفسير ذلك على ضوء طبيعة التكوين الجسمانى المميز للإناث ، والذى يمثل لهن ميزة عند اداء السباحة ، لا تتوافر عند أدائهن مسابقات الجرى أو الوثب . ومن ذلك أن زيادة درجة السمنة لدى الإناث يزيد من قابلية أجسامهن للطفو ، كما تقلل من مقدار مقاومة السحب ، الأمر الذى يقلل من نسبة الطاقة المبذولة فى وحدة مسافة السباحة . ويشير فى هذا المعنى « فوكس » و« ماثيوس » Foxand & Mothews عام ١٩٧٨م ، حيث يوضحان أن مقدار الطاقة التى يحتاج إليها الإناث لسباحة نفس المسافة التى يحتاج إليها الذكور تقل بمقدار ٢٠٪ فى الوحدة لوزن الجسم . ومن ثم فمن المتوقع أن الاناث يستفدن من تلك الميزة خاصة كلما كانت المسابقة أطول مسافة . هذا ومن ناحية أخرى لا نستطيع أن نغفل أن زيادة نسبة السمنة لدى الاناث قد تمثل لهن مزيداً من العبء الواقع على الجهاز الدورى التنفسى مما يعوق أداءهن لمسابقات الجرى .

ثانياً : انخفاض المستوى الرقمى الأوليمبى للاناث نسبة إلى الذكور فى مسابقات الوثب العالى والطويل ، بدرجة تزيد عن بقية مسابقات السباحة والجرى على السواء . ومرة أخرى يمكن تفسير ذلك على ضوء طبيعة البناء الجسمانى المميز لنوع الجنس وتأثير ذلك على الأداء ، حيث كما هو معروف أن مركز الثقل لدى الاناث يكون منخفضاً بالنسبة للذكور . كما أن طول أطرافهن يقل عن الذكور . وإذا أضيف لما سبق زيادة قوة الأرجل للذكور مقارنة بالاناث ، فإن هذه العوامل وغيرها من المحتمل أن تفسر سبب انخفاض المستوى الرقمى الأوليمبى للاناث بالنسبة للذكور .

ثالثاً : يقترب المستوى الرقمى الأوليمبى للأناث نسبة إلى الذكور فى المسابقات التى تتميز بطول مسافتها أكثر من المسابقات الأقصر مسافة . ويتفق ذلك مع نتائج العديد من الدراسات التى اظهرت أن طبيعة التكوين الفسيولوجى للإناث يناسب الانشطة

الرياضيـة التى تعتـمد بدرجة أكبر على التحمل الدورى التنفسى . ومما هو جدير بالذكر أن طبيعة أداء مسابقات السباحة والجرى لأطول مسافة يتطلب توافر قدر كبير من كفاءة الجهاز الدورى التنفسى ومن ثم التحمل الدورى التنفسى .

. وفيما يلى استعراض للنقاط الهامة التى شملها هذا الفصل عن تطور نمو المهارات الرياضية :

- يزداد مستوى القدرة الكامنة أثناء الطفولة المتأخرة وقبل المراهقة وذلك يسمح بالمزيد من التركيز على تطور نمو المهارات الرياضية العامة والخاصة .
- تمثل القدرات الحركية الأساسية أهمية كبيرة لتحقيق النمو الحركي المتوازن للمستويات العليا للمهارات الرياضية .
- يعتـمد تطور نمو المهارات الرياضـية العامة والخاصة على طبيعة الانماط الحركية الأساسية التى سبق أن اكتسبها الطفل فى مراحل العمر السابقة .
- تمثل الخبرات الحركية البنائية وغير البنائية أهمية لتطوير المهارات الحركية العامة والخاصة .
- بصرف النظر عن المستوى المهارى ، فإن التنوع الحركى يسمح بتطور أفضل لنمو المهارات الرياضية ، فضلاً عن زيادة الدافعية نحو الأداء .
- أهمية التركيز على مراجعة وتنقيح وصقل الأنماط الحركية الاساسية قبل تعلم المهارات الرياضية العامة والخاصة .
- يجب أن يراعى اختيار الأنشطة الرياضية التى يشترك فيها الطفل أو المراهق على ضوء القدرات الفردية ، ومتطلبات النمو الحركى المميزة لهذه الفترة من العمر .
- تفيد الألعاب التمهيدية التى تتضمن أنواعاً مختلفة من المهارات المشابهة للمهارات الرياضية الخاصة لنشاط رياضى معين فى تطور مرحلة نمو المهارات الرياضية العامة والخاصة على نحو جيد .
- يمكن استخدام المنافسة لاستثارة الدافعية لدى الأطفال وجعلهم يبذلون المزيد من

الجهد ، والتركيز فى ممارسة أفضل وأصح الطرق لتنفيذ المهارات الرياضية .

- إن الكثير من الانشطة الرياضية مثل (كرة السلة ، كرة القدم ، الكرة الطائرة ... إلخ تتطلب مهارات حركية نوعية تعتمد على ثلاث فئات للحركة الاساسية (حركات التحكم والسيطرة والحركات الانتقالية وأخيراً حركات ثبات واتزان الجسم) .

- يراعى أن يتم تطور نمو المهارات الرياضية للطفل أو المراهق من خلال ثلاثة أهداف أساسية هى التحكم الحركى Movement Control والتحكم الانفعالى Emotional Control ، وأخيراً الاستمتاع بالتعليم Learning - Enjoyment .

- قد تشهد مرحلة المراهقة تحقيق أفضل انجاز رياضى (قمة الأداء) فى بعض الانشطة الرياضية مثل السباحة أو الجمباز .

- بشكل عام فإن الإناث يحققن أفضل انجاز رياضى فى عمر يسبق الذكور ، كما أن الذكور يستمرون لفترة عمرية اكبر فى تفوقهم الرياضى .

- يتفوق الذكور على الإناث فى أفضل انجاز رياضى وذلك فى جميع المسابقات التى يمارسها الجنسان ويتشابه فيها الأداء من حيث القواعد القانونية أو المواصفات الخاصة بالأدوات والأجهزة ، ومثال ذلك السباحة ، الجرى والوثب .

- بالرغم من التفوق العام للذكور على الاناث فى أفضل انجاز رياضى فإن هناك اختلافاً فى مقدار هذا الفرق ، فهو يقل على سبيل المثال فى مسابقات السباحة مقارنة بمسابقات الجرى والوثب . كما أنه يقل بالنسبة لمسابقات الجرى مقارنة بمسابقات الوثب .

المراجع

المراجع العربية

- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، **بيولوجيا الرياضة** . القاهرة ، دار الفكر العربى ، ١٩٨٢.

- أحمد زكى صالح ، **علم النفس التربوى** ، (ط ١٠) القاهرة ، مكتبة النهضة العربية ، ١٩٧٩ .

- اسامة كامل راتب ، إبراهيم عبد ربه خليفة ، **تطور نمو المهارات الحركية الاساسية للطفل ٦ - ٨ سنوات** ، مؤتمر دور التربية الرياضية فى حل المشكلات المعاصرة ، المؤتمر العلمى الأول . كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق ، ٢١ - ٢٣ مارس ، ١٩٩٠ .

- اسامة كامل راتب ، صدقى نور الدين . **المقارنة بين تلاميذ مرحلتى التعليم الاساسى والثانوى فى القوة العضلية** . مؤتمر الرياضة للجميع . كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة . جامعة حلوان ١٥ - ١٧ مارس ١٩٨٤ .

- امين انور الخولى ، اسامه كامل راتب ، **التربية الحركية للطفل** ، مراجعة محمد حسن علاوى ، (ط ٢) . القاهرة ، دار الفكر العربى ١٩٩٠ .

- السيد عبد المقصود ، **تطور حركة الانسان وأسسها** . الاسكندرية : الفنية للطباعة والنشر ، ١٩٨٥ .

- ايلين وديع فرج . **خبرات فى الالعاب للصغار والكبار** . الاسكندرية ، منشأة المعارف ، ١٩٨٧ .

- جون كونجر ، بول موسن ، جيروم كيجان . **سيكولوجية الطفولة والشخصية** ، ترجمة أحمد عبد العزيز سلامة وجابر عبد الحميد جابر . القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٠ .

- حامد عبد السلام زهران ، **علم النفس النمو - الطفولة والمراهقة** ، (ط ٥) القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٨٢ .

- حامد عبد العزيز الفقى . **دراسات فى سيكولوجية النمو** . الكويت ، دار القلم ، ١٩٨٣ .

- عبد الحميد محمد الهاشمى ، **علم النفس التكوينى - أسسه وتطبيقه من الولادة إلى الشيخوخة** - (ط ٢) بيروت ، دار الارشاد ، ١٩٧٢ .

- عبد الوهاب النجار ، التنمية المتكاملة ، **موضوعات معاصرة فى الطب الرياضى وعلوم الحركة** . (اعداد هزاع محمد الهزاع ، يحى كاظم النقيب) الاتحاد العربى السعودى للطب الرياضى ١٩٨٩ ، ص ٢٠١ - ٢٥٢ .

- فؤاد البهى السيد ، **الاسس النفسية للنمو** (ط ٤) ، القاهرة ، دار الفكر العربى ، ١٩٧٥ .

- محمد جميل منصور ، فاروق سيد عبد السلام . **النمو من الطفولة إلى المراهقة** (ط ٣) ، جده ، مكتبة تهامه . ١٩٨٣ .

- محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان . **اختبارات الأداء الحركى** . القاهرة ، دار الفكر العربى ، ١٩٨٢ .

- محمد صبحى حسانين ، **التقويم والقياس فى التربية البدنية** (ط ٢) ، **الجزء الثانى** ، القاهرة ، دار الفكر العربى ، ١٩٨٧ .

- محمد صبحى حسانين ، **نموذج الكفاية البدنية** ، القاهرة ، دار الفكر العربى ، ١٩٨٥ .

- محمد عماد الدين اسماعيل ، **الاطفال مرآة المجتمع** ، عالم المعرفة ، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطنى للثقافة والفنون والأداب ، الكويت ، مجلد ٩٨ ، مارس ١٩٨٦ .

- محمد عماد الدين اسماعيل ، محمد أحمد غالى . **الإطار النظرى لدراسة النمو** ، الكويت ، دار القلم ، ١٩٨١ .

- محمد محمد الحماحمى ، **اصول اللعب والتربية الرياضية والرياضة** ، مكة المكرمة ، مطبوعات نادى مكة الثقافى ، ١٩٨٦ .

- محمد مصطفى زيدان ، **النمو النفسى للطفل والمراهق ونظريات الشخصية** ، جدة ، دار الشروق ، ١٩٧٩ .

- يوسف الشيخ ، **التعلم الحركى** ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨١ .

- هدى عبد الحميد براده ، فاروق محمد صادق ، **علم نفس النمو** . مكة المكرمة ، مكتبة الطالب الجامعى ، ١٩٨٥ .

المراجع الأجنبية

- Barrow, H. M., & Me Gee, R. A Practical Approach To Measurement in Physical Education. 3ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1979.

- Broer, M.R., Zernicke, R.F. Efficiency of Human Movement. Philadelphia. W.B. Saunders, 1979.

- Carole, A.O., Women and Sport From Myth to Reality. Philadelphia: Lea & Febiger. 1987.

- Clark, J. E., Whitall, J. What Is Motor Development ? The lessons of History. Quest. Vol. 41, No. 3 December 1989.

- Cratty B. J., Perceptual and Motor Development In Infants and Children. 2ed. New Jersey Prentice - Hall, Inc. 1979,

- De Oreo, K. L. Dynamic Balance In Preschool Children: Quantifying Qualitative Data. R. Q. Vol. 47, 1976.

- Deshon, D. C., & Nelson, R. C. Acinematographical Analysis of Sprint Running. R. Q. Vol. 35, 1964.

- Dinucci, J. M. & Shows, D.A., A Comparison of the Motor Performance of Black and Caucasian Girls Age 6-8. R. Q. Vol. 48. 1977.

- Espenschade, A. S., & Eckert, H. D. Motor Development (2nd ed.) Columbus, OH: Charles E. Merrill, 1980.

- Hodgkins, J., Reaction Time and Speed Of Movement in Males and Females of Various Ages. R. Q. Vol. 34. 1963.

- John Haubenstricker & Vern Seefeldt. Acquisition of Motor Skills During childhood. 1986. In Seefeldt, V. (Editor) Physical Activity & Well-being. Sponsored By the National Association For Sport and Physical Education. AAHPERD, 1988.

- Johnson, R. D., Measurement of Achievement in Fundemntal Skills of

Elementary School Children. R.Q Vol. 33. 1962.

- Johnson, Wenda Diane, **A Comparison of Motor Creativity and Motor Performance of Young Children.** I.D.A. Vol. 38, 1978.
- Keogh, Jack & David Sugden. **Movement Skill Development.** New Yourk: Macmillan Publishing Company. 1985.
- Logsdon, B. J., et al., **Physical Education for Children: A Focus on the Teaching Process.** Philadelphia: Lea & Febiger. 1977.
- Mc Clenghan, B. A., & Gallahue, D. L., **Fundamental Movement: A Developmental and Remedical Approach.** Philadelphia: W. B. Saunders. 1978.
- Miller, David K. **Measurement By the Physical Educator: Why and How.** Indina: Benchmark Press, Inc. 1988.
- Morris, A. M. et al., **Age and Sex Differences in Motor Performances of 3-Through 6-year-old Children.** R. Q. Vol. 53. 1982.
- Fortney, V. L. **Kinematics and Kinetics of the Running Pattern of two., Four., and Six-year-old Children** R. Q. Vol. 54. 1983.
- Frederick, S. **Performance of Selected Motor Tasks By Three, four, and Five year Old Children.** I.D.A. Vol. 38. 1978.
- Fox, L. E., & Mathews, K. D. **the Physiological Basis of Physical Education and Athletics. (4ed).** Phyiladelphia: Saunders College Publisher 1981.
- Gallahue, D. L., **Motor Development and Movement Experiences for young Children (3-7).** John Wiley & Sons, Inc. 1975.
- Gallahue, D. L. **Understanding Motor Development in Children.** New Yourk: John Wiley & Sons. 1982.
- Glassow, R. B., & Kruse, P., **Motor Performance of Girls Age 6 to 14 years.** R.Q. Vol. 31. 1960.

Greenberg, S., **Guinnes Book of Sports: Including 1984 Olympic**

Results. London: Guinness Superlatives Ltd., 1984.

- Hardin, D. & Garcia, M. **Diagnostic Performance tests for Elementary Children (Grades 1-4).** R. Q. Vol. 53. 1982.

- Haywood, K. M., **Life Span Motor Development.** **Human Kinetics** Publishers, Inc. Champaign, Illinois 1986.

- Ratib, Osama & Nour El Deen Sedki. **Comparative Study Between Females and Males in sports Olymipic Performance.** International Congress On Youth & Sport. 1985.

- Roberton, Marry, **Motor Development: Recognizing Our Roots, Charting Our Future.** Quest. Vol. 41, No. 3 December 1989.

- Roberton, M. D. et al., **Longitudinal Changes in Children's Overarm Throw Ball Velocities.** R. Q. Vol. 50. 1979.

- Seefeldt, Vern. **Physical Activity & Well-being Sponsored** By the National Association for Sport and Physical Education. AAHPERD. 1988.

- Thomas, R. A., **Acomparison of Age Changes in Motor Performance of Educable Mentally Reatarted and Intelectually Normal Boys Between the Ages of Six and Eleven.** I.D. A. Vol. 77. 1977.

- Whitall, Jill. A., **Developmental Study of Inter Limb Co-ordination in Running and Galloping.** I.D.A. Vol 49. 1989.

- Whiting, H. T., **A Cquiring Ball Skill.** London: G. Bell and Sons. Ltd., 1969.

- Wickstrom, Ralph. L. **Fundamental Motor Patterns.** Philadelphia: Lea and Febiger 1977.

- Zaichkawsky, Leonard D., et al., **Growth and Development: the Child and Physical Activity.** St. Louis: the C. V. Mosby Company. 1980.

رقم الايـداع	٥٩٣١ / ١٩٩٠
الترقيم الدولى	٩٧٧ – ١٠ – ٠٤٠٤ – ٢

الدكتور اسامة كامل راتب

* بكالوريوس التربية الرياضية عام ١٩٧٢م .
* دبلوم خاص فى التربية وعلم النفس كلية التربية - جامعة الأزهر عام ١٩٧٤م .
* دكتوراه الفلسفة فى التربية الرياضية عام ١٩٨٢م .
* استاذ مساعد بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة - جامعة حلوان .
* استاذ مشارك بكلية التربية - قسم التربية الرياضية - جامعة أم القرى بمكة المكرمة . .
* له عدة بحوث منشورة فى مجال النمو الحركى والتربية الحركية للطفل .

له عدة مؤلفات أهمها :

* تعليم السباحة .
* الاسس العلمية لتدريب السباحة .
* التربية الحركية للطفل
* القياسات الجسمية للرياضيين .
* البحث العلمى فى المجال الرياضى .
* دوافع التفوق فى النشاط الرياضى .
* النمو الحركى (الطفولة والمراهقة)

هذا الكتاب

* يهدف هذا الكتاب إلى اعداد مرجع متخصص فى تطور النمو الحركى للطفل منذ ميلاده حتى المراهقة .
* يستفيد من قراءة هذا الكتاب المهتمون بدراسة النمو بشكل عام ، والنمو الحركى بخاصة . كما يستفيد من قراءته اولياء الأمور ، والتربويون ، ومشرفو دور الحضانة ورياض الاطفال ، ومدرسو التربية الرياضية والمدربون .
* يتناول الكتاب الموضوعات التالية :
  - نشأة النمو الحركى وتطوره التاريخى .
  - المفاهيم والمبادىء الرئيسية للنمو الحركى .
  - تقديم نظرية مقترحة لتفسير النمو الحركى منذ ميلاد الطفل حتى المراهقة .
  - تطور نمو الافعال المنعكسة ، والحركات التلقائية ، خلال السنتين الاوليين من حياة الطفل .
  - تطور نمو الحركات الاساسية للطفل .
  - تطور نمو القدرات البدنية ، والمهارات الرياضية ، للطفولة والمراهقة .
* يشتمل الكتاب على مجموعة كبيرة من الصور والرسوم البيانية والأشكال والجداول لمساعدة القارئ على معرفة مسار النمو الحركى ، والمستويات المتوقع انجازها لكل مرحلة سنية .